

Abstract

OK 1143244A

MOVING AND LOADING DEVICES FOR DISC RECORDING MEDIUM

A loading device for a disc recording medium, such as an optical disc, is provided. The loading device comprises a recording/reproducing unit, having rotation driving mechanism for rotating to drive the disc recording medium and a pick-up head for recording information onto or reproducing information from the disc recording medium; a loading member mounted at a position opposite to recording/reproducing unit on the chassis, and moving along the surface of the chassis; a transferring mechanism for transferring the inserted disc recording medium to the recording/reproducing unit; and a control mechanism for releasing the transfer operation of the disc recording medium performed by the transferring mechanism. After the control mechanism interrupts the transfer operation, a clamping mechanism clamps the transferred disc recording medium.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

G11B 17/04



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95102673.9

[43]公开日 1997 年 2 月 19 日

[11] 公开号 CN 1143244A

[22]申请日 95.1.27

[30]优先权

[32]94.1.27 [33]JP[31]007595 / 94

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京

[72]发明人 丰口勉

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

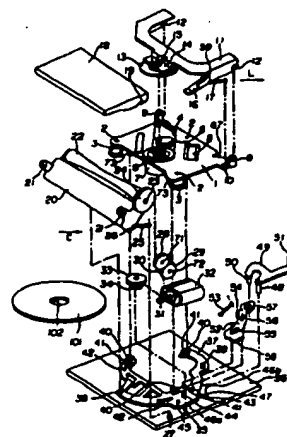
代理人 马铁良 曹济洪

权利要求书 4 页 说明书 21 页 附图页数 27 页

[54]发明名称 盘形记录媒体的移动装置和装载装置

[57]摘要

盘形记录媒体如光盘的装载装置，包括一录/放单元有一个旋转驱动盘形记录媒体的旋转驱动机构和从盘形记录媒体上录/放信息信号的录放头，一装载体件安置在面向机架上的录/放单元的位置上，沿机架表面运动；一传送机构把插入设备中的盘形记录媒体传送到录/放单元；一控制机构用装载体件来释放传送机构执行的记录盘传送操作。控制机构中断传送操作后，一夹持机构夹持住传送的盘形记录媒体。



权 利 要 求 书

1. 一种用于盘形记录媒体的装载装置, 包括:

用来把信息信号记录在盘形记录媒体上或从盘形记录媒体重放信息信号的录/放单元;

安装在机架上的为面对所述录/放媒体而沿所述机架表面移动的装载件;

用来传送所述盘形记录媒体的传送机构;

用所述沿机架表面移动的装载件终止由传送机构进行的记录盘传送运动的控制机构; 和

一个装载机构, 用以在控制机构终止盘形记录媒体的传送操作之后用在机架上移动的装载件装载由所说传送机构传送的盘形记录媒体。

2. 根据权利要求1的用于盘形记录媒体的装载装置, 还包括: 一个保持机构, 用来当所述装载件处在初始位置时把录/放机构保持定位在机架上; 所说的保持机构通过所说装载机构的移动把录/放机构相对于机架放开; 所述装载机构把传送的盘形记录媒体装在录/放单元上之后, 所述保持机构通过所述装载件的移动释放由所说的录/放单元在机架上的保持状态。

3. 根据权利要求1的用于盘形记录媒体的装载装置, 进一步包括: 一个安置在所述机架和录/放机构之间的缓冲机构。

4. 根据权利要求3的用于盘形记录媒体的装载装置, 其特征在于所述缓冲机构有多个可弹性变形的弹性件, 每个弹性件都有

装在录/放单元上的一端和装在机架上的另一端；所说的保持机构有一个形成在装载件和录/放单元之一上的啮合凸台以及形成在装载件和录/放单元之另一个上的啮合凹槽；所说啮合凸台和啮合凹槽相互啮合，以防止所说弹性件的变形。

5. 根据权利要求1的用于盘形记录媒体的装载装置，进一步包括一个由插入到其中的盘形记录媒体致动的致动件和适于把驱动力传送到所说传送机构的驱动力传动机构；所述装载件有与所说驱动机构相啮合的齿轮部分和接在所说齿轮部分的缺齿部分；当所述缺齿部分面对驱动机构时，所说的传送机构由所说的传送机构驱动，以便传送所说盘形记录媒体；所说的装载件的齿轮部分与所说的驱动机构相啮合，以便由被传送的盘形记录媒体致动的致动件使所述装载件移动。

6. 根据权利要求1的用于盘形记录媒体的装载装置，进一步包括：一个用插入到设备中的盘形记录媒体移动的检测杆；，一个安置在所说装载件上并且由所述检测杆的运动而移动的移动件；和一个与所述移动件相啮合的驱动机构；所说移动件的运动使所述驱动机构与装载件相啮合，以便使装载件移动。

7. 一种移动装置，包括：

一个旋转驱动的驱动齿轮；

具有第一从动齿轮和缺齿部分的第一移动件，第一从动齿轮与所说驱动齿轮啮合，缺齿部分用来产生所述驱动齿轮的空转；以及

具有与所说驱动齿轮相啮合的第二从动齿轮的第二移动件，所说第二移动件安装得能在第一移动件上移动，当所说驱动齿轮

面对所说缺齿部分并且空转时，所说第二移动件相对于第一移动件运动，从而第二从动齿轮与所说驱动齿轮相啮合，当所说第二从动齿轮部分与所说驱动齿轮啮合并由驱动齿轮使之移动时，所说第二移动件与第一移动件一起移动，以便使第一从动齿轮部分与所说驱动齿轮啮合。

8. 一种用于盘形记录媒体的装载装置，包括：

用来把信息信号记录在盘形记录媒体上或从盘形记录媒体重放信息信号的录/放单元；

用来把插入到其中的盘形记录媒体传送到所说录/放单元的传送机构，所说传送机构有一个驱动辊和一个夹持件；所说驱动辊安置在所述盘形记录媒体的一个表面上，用以把所述盘形记录媒体朝录/放单元移动；所说夹持件安置在所说盘形记录媒体的相对表面上，用以与所说驱动辊一起夹住所说盘形记录媒体；

安装在所述录/放单元上的装载机构，用来把所述传送机构传送的盘形记录媒体装在所说录/放单元上；

装在所说机架和所说录/放单元之间的多个可弹性变形的弹性件；

抑制所说弹性件的弹性变形的保持机构，用以把录/放单元保持所述机架上的位置上，直到用所述传送装置把盘形记录媒体传送到录/放单元上并由装载机构装好为止；

安置在对面机架上的所说录/放单元的装载件，用以沿所述机架的表面移动；所说的装载件有缺齿部分和齿轮部分；以及

用来把驱动力提供给所说装载件和所说传送机构的驱动机构，当所说装载件的缺齿部分面对所说驱动机构时，所说驱动机构把

驱动力提供给传送机构；所说装载件移动时，所说驱动机构与所说齿轮部分啮合，从而驱动装载机构。

9. 根据权利要求8的用于盘形记录媒体的装载机构，进一步包括：

用所说传送机构传送的盘形记录媒体致动的致动机构，所述致动机构由被传送的盘形记录媒体所致动以便移动所说装载件来使所说齿轮部分与所说驱动机构啮合。

10. 根据权利要求8的用于盘形记录媒体的装载机构，其特征在于所说的保持机构包括：形成在装载件和录/放单元之一个上的啮合凸台和形成在装载件和录/放单元之另一个上的啮合凹槽，所说的啮合凸台和所说的啮合凹槽啮合以防止所说的弹性件的变形。

11. 根据权利要求8的用于盘形记录媒体的装载机构，其特征在于所说装载件有控制装置，该控制装置用来选择由夹持件和传送机构的传送辊对盘形记录媒体的夹持被释放的状态以及为排出盘形记录媒体而由驱动辊和夹持件夹住盘形记录媒体的状态。

12. 根据权利要求8的用于盘形记录媒体的装载机构，其特征在于所说装载件有驱动操作装置，用来选择装载机构在录/放机构上的装载状态或装载状态被放开的状态。

盘形记录媒体的移动
装置和装载装置

本发明涉及盘形记录媒体的装载装置和移动装置，特别是涉及一种盘形记录媒体的移动装置以及具有装载器件的盘形记录单元的装载装置。

迄今为止，已经提出了采用盘形记录媒体的方案，例如光盘、磁盘或磁光盘，以下把这种盘形记录媒体均称作记录盘。为了把信息信号记录到记录盘上或从记录盘上重放信息信号，也已经提出了具有录放装置的记录盘记录和/或重放设备。这种记录盘记录和/或重放设备包括用来把记录盘装载到录/放装置上的记录盘装载装置。

日本专利JP-B-044671中所描述的记录盘装载装置是这样安排的，即：从装载装置的前侧引入的记录盘被夹在相互平行的固定辊和驱动辊之间，在驱动辊的驱动力的作用下把它朝后侧传送。

用这种装载装置，当由辊传送的记录盘到达重叠机架上方构成录/放单元的记录盘装载部分(转盘)的区域时，首先，把记录盘从传送辊夹持的状态下释放出来，然后记录盘装载部分和固定在该装载部分上方的夹板(卡盘板)夹住该记录盘，就这样把记录盘装在录/放单元上。夹板可旋转地安装在夹持件(卡盘臂)的最前面

部位，夹持件可摆动地安装在录/放单元的最近端。

移动驱动辊使它接触固定辊和使它离开固定辊以及转动夹板使之接触记录盘装载部分都是通过移动装在基座侧面的装载臂(装载件)来进行，这些装载臂相对于机架可转动地被支承，并且依据记录盘位置在马达和被驱动的电磁铁心施加的驱动力的作用下而转动。

用上述记录盘装载装置，由于负责驱动辊47 移动和夹持件转动的装载臂安装在基座的侧面，所以很难减小该装置沿侧面的尺寸；另一方面，由于装载臂沿其中设置有记录盘装载装置的记录盘录和/或重放设备的厚度方向移动，也就是沿基本上垂直于基座主表面方向移动，所以很难增大装载臂的可能移动距离。如果装载臂的移动距离小，驱动辊和夹持件就难以移动达到足够的距离。

此外，常常借助于一个可弹性变形的减震器浮动支撑该基座。这种情况下，由于减震器的变形能使基座移动，所以在把记录盘相对于基座传送时，就必须保持基座不动。这就要求固持基座要与记录盘的传送联系起来，也就是与装载臂的转动相关联。但是，因为装载臂安装在基座侧面，所以必须有一个结构复杂的联杆机构来把装载臂的转动传送到固持基座的机构。

另一方面，采用构成上述装载装置的移动装置，在记录盘的传送期间必须能使夹持记录盘的运作暂停。除了记录盘装载装置中的移动装置之外，有可能在准备状态下必须暂停一种操作而另一种操作继续进行。因此，如果把移动装置设计得由一个马达驱动，那么就必须能产生这样一种操作状态，即：在这种状态下，即便马达在转动之中，夹持记录的运作也能暂停住。

因此，通常所用的移动装置是借助形成在驱动力传送从动齿轮上形成的缺齿部分来中断驱动力向一个给定的运动传送机构的传递，而把驱动力传送给另一个运动传送机构。

然而，用缺齿部分来中断驱动力的传送会出现这种危险情况，即：在传送驱动力的开始时如果齿牙相位不正确，驱动齿轮与缺齿部分后面的第一个齿牙相啮合时就会发生撞击而中断驱动齿轮和从动齿轮的运转。可以考虑把缺齿部分后面的第1个齿的高度降低或者设计得第1齿牙可弹性变形，以防止发生这种撞击，但是出现的问题是运行的可靠性和寿命差。尤其是，如果要传送较大的驱动力或者从动齿轮需承受较大的负荷，齿牙就有破裂的危险或者从动齿轮有可能不能与驱动齿轮咬合。

因此，本发明的目的是提供一种盘形记录媒体的装载装置，以克服上述的问题。

本发明的另一个目的是为克服上述问题而提供一种移动装置。

按照一个设计方案，本发明提供一种盘形记录媒体的装载装置，该装置包括：一个录/放单元、一个装载件、一个传送机构、一个控制机构和一个装载机构。其中录/放单元用来把信息信号记录在盘形记录媒体上或从盘形记录媒体上重放信息信号；装载件安装在面对录/放媒体的机架上，以便沿机架表面运动；传送机构用以传送盘形记录媒体；控制机构用在机架上运动的装载件解脱由传送机构驱使的记录盘传送运动；盘形记录媒体的传送操作的控制机构把该记录媒体释放之后，装载机构由在机架上运动的装载臂装载传送机构传送的盘形记录媒体。

按照另一个设计方案，本发明提供一种移动装置，该装置包

括：一个被旋转驱动的驱动齿轮、具有与驱动齿轮相啮合的第一从动齿轮和用来产生驱动齿轮空转的缺齿部分的第1移动件，以及具有与驱动齿轮相啮合的第2从动齿轮的第2移动件。第2移动件安装在第1移动件上，以在其上运动，当驱动齿轮面对缺齿部位并空转时，第2移动件相对于第1移动件运动，这样就使第2从动齿轮部分与驱动齿轮相啮合。第2移动件和第1移动件一道移动，以便在第2从动齿轮部分与驱动齿轮啮合并由驱动齿轮驱使移动时，把第1从动齿轮部分啮合在驱动齿轮上。

还有一个设计方案中，本发明提供一种盘形记录媒体的装载装置，该装置包括：一个录/放单元和一个传送机构。录/放单元用来把信息信号记录在盘形记录媒体上或从盘形记录媒体重放信息信号，传送机构用以把引入的盘形记录媒体传送到录/放单元。传送机构有一个安置在盘形记录媒体的一个表面上的驱动辊和一个安置在盘形记录媒体背面的夹持件，驱动辊用来把盘形记录媒体朝录/放单元移动，而夹持件用以与驱动辊一道把盘形记录媒体夹住。该装载装置还包括一个安装在录/放单元上的装载机构和安装在机架与录/放机构之间的多个可弹性变形的弹性件，装载机构用以把传送机构传送的盘形记录媒体装载到录/放单元上。该装载装置进一步还包括一个保持机构、一个装载件和一个驱动机构。保持机构抑制弹性件的弹性变形，以便在传送机构把盘形记录媒体传送到录/放单元并由装载机构装载之前把录/放单元保持在机架上的固定位置；装载件具有缺齿部分和齿轮部分，并设置在机架上面对录放单元，以便沿机架表面运动；驱动机构用来把驱动力供给装载件和传送机构。当装载件的缺齿部分面对驱动机构时，

驱动机构把驱动力提供到传送机构，此时驱动机构与齿轮部分相啮合，以便在装载件移动时驱动装载机构。

图1是按照本发明的记录盘记录和/或重放设备的记录盘装载装置的结构分解透视图。

图2是从侧面看的该记录盘装载装置的纵剖视图。

图3是该记录盘装载装置的平面图。

图4是表示由记录盘装载装置完成装载记录盘的状态下的平面图。

图5是表示记录盘传送机构的结构放大的侧视示意图。

图6是表示用记录盘传送机构传送记录盘的状态的放大的侧视示意图。

图7是表示控制记录盘传送机构的记录盘传送控制机构的结构放大的前视示意图。

图8是表示记录盘传送控制器控制要被传送的记录盘的状态的放大的前视示意图。

图9是表示记录盘装载装置的记录盘装载机构的结构示意侧视图。

图10 是表示记录盘已经由记录盘装载机构装载的状态的示意侧视图。

图11 是从侧面看表示记录盘装装置的机架锁定机构的结构放大的纵剖示意图。

图12 是从侧面看表示由机架锁定机构锁定已经释放的状态放大的纵剖面图。

图13 是从侧面看表示由机架锁定机构锁定已经被释放的状态

的放大的纵剖面图。

图14 是表示初始状态下的记录盘装载机构的装载环以及付齿条板的结构的放大的平面示意图。

图15是放大的平面示意图，表示的状态是记录盘装载开始，并且付齿条板已经开始移动，或者已经基本上完成了记录盘卸出，并且付齿条板已经基本上中止移动。

图16是一个放大的平面示意图，表示的状态是装载期间付齿条板开始与过轮啮合，或是在卸盘期间开始脱开啮合。

图17是一个放大的平面示意图，表示的状态是卸盘期间付齿条板开始啮合过轮。

图18是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间付齿条板已经与过轮相啮合。

图19是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间装载环已经开始由过轮移动。

图20是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间过轮已经开始啮合在装载环的齿条部分。

图21是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间过轮已经与装载环的齿条部分相啮合并已开始移动。

图22是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间过轮正在用齿条部分移动装载环。

图23是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间过轮正在用齿条部分移动装载环，并且付齿条板开始后退，或者在卸盘期间过轮正在用齿条部分移动装载环，并且付齿条板基本上已经中断前进。

图24是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间过轮正在用齿条部分移动装载环，并且付齿条板被退回，或者卸盘期间过轮正在用齿条部分移动装载环，并且付齿条板已被前移。

图25是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间过轮正在用齿条部分移动装载环并且付齿条板已经被退回，或者卸盘期间过轮正在用齿条部分移动装载环，并且付齿条板未向前进。

图26是一个放大的平面示意图，表示的状态是由过轮移动装载环已经完成，这个状态先于卸盘开始。

图27是一个放大的平面示意图，表示的是初始状态下的付齿条板和装载环的结构。

图28是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间付齿条板的移动已经开始。

图29是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间过轮与付齿条板的啮合已经开始。

图30是一个类似于图29的放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间过轮与付齿条板的啮合已经开始。

图31是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间过轮已经与付齿条板相啮合。

图32是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间装载环已经运动，并且过轮已经开始与齿条部分相啮合。

图33是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间过轮正在经齿条部分移动装载环。

图34是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间要使过轮与付齿条板脱离啮合的装载环已经被移动。

图35是一个放大的平面示意图，表示的状态是装盘期间过轮正在进一步经齿条部分移动装载环。

以下参照附图详细说明本发明的优选实施例。在如下的实施例中，本发明被用于记录盘录/放设备的记录盘装载装置，这种设备适于用来把信息信号记录在记录盘上或从记录盘上重放信息信号。

(1) 记录盘的结构

参照图1，作为记录盘记录和/或重放设备中的信息信号记录媒体的记录盘101有一个盘形基板，该盘形基板有一个中心夹持孔102，用来把记录盘101定位并保持在记录盘记录和/或重放设备中。

记录盘被用作信息信号的记录媒体，像是光盘或磁—光盘，信号记录表面在基板的主表面之一上形成。在光盘的情况下，信号记录表面包括对应于信息信号的微小尺寸的凹凸或孔以及由金属(如铝)薄膜形成的反射层；在光盘的情况下信号记录表面也可以具有对应于信息信号的微尺寸凹凸或孔形成。在磁—光盘情况下，信号记录表面有一层对应于信息信号沿垂直方向磁化的磁性材料层。

把信息信号记录在记录盘101上是把光学拾取单元(如后述)会聚的光束照射在信号记录表面上来进行的。另一方面，从记录盘101上重放信息信号是由光学拾取单元射出光束，再检测由信号记录表面反射的光束来进行。

(2) 记录和/或重放单元的结构

如图1和图2所示，记录盘记录和/或重放设备有一个机架1，机架1由金属制成并且基本上呈矩形平板状。机架1经多个可弹性

变形的用作吸收振动的减震器3支撑，以便相对于记录盘录/放设备的外壳70的底表面上固定的基板36运动。这个支撑板以下称为浮动支撑状态。即：固定减震器3的减震器支撑轴2 悬装在三个位置处，即两个前角处和后边沿中间位置处。减震器3是由弹性材料制成，如硅橡胶，而且基本呈有中心孔的圆柱形，减震器支撑轴2 固定在该中心孔中。每个减震器3都有它的装在基板36上的下端，即使震动和撞击施加在基板36上，这些振动或撞击都会被减震器3吸收，而不会传递到机架1上。

录/放单元安装在机架1上，该录/放单元包括光学拾取单元5和转盘6，录/放单元用来把信息信号记录在记录盘101上或从记录盘101重放信息信号。

转盘6基本上呈盘形，并安装在主轴马达7的驱动轴上，该驱动轴在机架1的上表面上凸出，转盘6 的上表面的中心位置处有一个大体呈台锥形的突起6a。当把记录盘101安放在转盘6上时，突起6a啮合在记录盘101的夹持孔102中(如图10所示)，用以定位记录盘101，转盘6由主轴马达7驱动旋转。

如图3所示，光学拾取单元5有一个光学组件、一个光学系统、一个物镜66和一个光检测器。光学组件中包围着一个光源、如半导体激光器；光学系统用来引导光源射出的光束；物镜66 用来把光束会聚到记录盘101的信号记录表面上；光检测器，像是光电二极管，用来接收由记录盘101反射的光束。光学拾取器5 把由物镜66会聚的光束射到光盘101的信号记录表面上，并且由光检测器接收检测由信号记录表面反射的光束，以便从信号记录表面重放信息信号。

光学拾取器5用安装在机架1 上以便绕其自己的轴心转动的螺纹轴65支撑, 并被移近和远离转盘6, 也就是沿记录盘101 的半径移动。进给马达8安装在机架1上, 其驱动力经齿轮60、第1进给齿轮62、第2进给齿轮61和第3进给齿轮64的路径传送到螺纹轴65。其中齿轮60安装在进给马达8的驱动轴上; 第1进给齿轮62 咬合在齿轮60上, 并且由支承轴63可转动地支承; 第2进给齿轮61与第1进给齿轮62啮合; 并与第1进给齿轮62一体形成; 第3进给齿轮64与第2进给齿轮61啮合, 并安装在螺纹轴65上以便使螺纹轴65转动。光学拾取单元5有一条与螺纹轴65的螺纹槽相啮合的齿条, 并能随螺纹轴65的转动而沿螺纹轴65的轴移动。

光学拾取单元5把物镜66的光轴配置得平行于主轴马达的驱动轴, 而且使物镜66面对安放在转盘6上的记录盘101 的信号记录表面。光学拾取单元5可沿螺纹轴65移动, 这样就能使物镜66面对记录盘101的信号记录表面横穿其内外圆周。

在机架1的下表面上安装有多个锁扣73, 构成如后述的机架锁定机构。

(3) 记录盘装载机构的结构

如图1和图2所示, 机架1上安装有一个记录盘装载机构的夹持臂11, 夹持臂11大体呈U型, 其臂部由安装在机架1 后沿的两侧的一对轴9、9可转动地支承, 夹持臂11的端头部分形成与转轴9, 9相啮合的切槽12, 12。

夹持臂11的中间部分形成有一个可转动地支承夹持板13 的突舌14, 夹持板13是一个大体呈盘形的零件, 它有一个突出杆伸入到突舌14上形成的通孔中, 夹持板13 的突出杆的上端由弹簧板15

塞住，弹簧板15的另一端由夹持臂11支承，这样，夹持板就被偏置朝下移动，即朝机架1移动。夹持板13被安置在转盘6的上方，并由夹持臂的转动使之在接触转盘6的位置与脱离接触转盘6的位置之间移动，如图2中的箭头P和N所示。

安装在夹持臂11和机架1上的弹簧挂桩10之间的弹簧17把夹持臂11偏置于向拉动夹持板13接触转盘6的方向移动，如图1中所示的箭头L。夹持板13与转盘6配合夹住安放在转盘6上的位置的记录盘101，在夹持板13的下表面的中央部位形成有一个突台13a，该突台13a适于啮合在转盘6的突起6a的上端的凹坑中。

夹持臂11有一个从其中部斜向伸出的联结件16，联结件16朝机架1的下侧延伸，以便朝向基板36。如下面将说明的那样，安装在基板36上的装载环37的夹持臂的操作凸台39可使联结件16垂直移动，联结件16的垂直移动使得夹持臂11转动。如图9所示，操作凸台39由形成在装载环37部分的竖直片39a和安装在竖直片39a末端的转子39a构成。

(4) 装载件的结构

作为装载件的装载环37安装在基板36上，装载环37形成为大体呈半圆环形，如图3和图4所示，它有沿环形弧延伸的多个支承槽42，42。装载环37通过把形成在基板36上的多个导向销77插入并啮合在支承槽42，42中而被支撑起来，以便沿装载环37的环形弧转动。即：装载环37面对机架1的下主表面安装，以便沿机架1的主表面转动。

装载环37由安装在基板36上的装载马达32驱动旋转，即：装载马达32的驱动轴上安装有蜗杆31，蜗杆31由经过支承轴35可转

动地装在基板36上的第1蜗轮33啮合，在第1蜗轮33 上同轴一体地形成有一个小齿轮34作为驱动齿轮。小齿轮34与作为第1从动轮的主齿条46a相啮合，该齿条沿装载环37的外圆周上的预定区域形成。也就是说，当小齿轮34与主齿条46a相啮合时，在装载马达32的驱动力作用下装载环37转动。如图1和图14所示，装载环37在装载环37的后部与主齿条46a连续形成有一段缺齿部分46b。

在开始装入记录盘101之前的初始状态下，如图3所示， 装载环37处于转动一个角度的位置上，主齿条46不与小齿轮34啮合，这时，如图14所示，小齿轮34对着主齿条46a后部的缺齿部分46b。装载记录盘101期间，装载环37的主齿条部分46a与小齿轮34啮合，所以装载环37转动。如图4所示，在装载完成时，装载环从初始状态转过一个角度，该角度基本上对应于主齿条部分46a的范围所对应的角度。

在装载环37上安装有一个设置在主齿条部分46a上的付齿条板52，付齿条板52大体呈弧形，也就是说它与装载环37 的环形部分相吻合地延伸，付齿条板52有一个前支承槽55和一个后支承槽56，设置在装载环37上的一对支承销43，44穿通支承槽55，56 而把付齿条板52支承在装载环上，以便使它相对于装载环移动。

为了让付齿条板52沿装载环37的圆弧前后移动， 形成一个沿付齿条板52的长度延伸的后支承槽56，前支承槽55 沿付齿条板52的长度延伸，它有一个朝向装载环37的中心的弯曲的前部。前支承槽55可以让付齿条板55沿装载环37的圆弧前后移动。当付齿条板52朝前和朝后移动时，如图14所示，前支承槽55 让付齿条板52的前端朝装载环37的中心移动；而如图18所示，使付齿条板52 朝

装载环37的外圆周移动。

安装在竖直装于后部分的弹簧挂桩54和形成在装载环37 上的弹簧挂孔68之间的张力螺旋弹簧53对付齿条板52施以朝向图14 中箭头S所示方向的偏置弹力。在付齿条板52与装载环37配合的前侧面部位形成有一个用作第2从动轮的付齿条部分58。付齿条部分58具有与主齿条部分46a相同的齿距和齿形。当付齿条板52朝后移动时，如图18所示，付齿条58与主齿条部分46a同相位并且落在主齿条部分46a的后段上，这样就被啮合于小齿轮34上。付齿条部分58与主齿条部分46a同相位的意思是主齿条部分46a 的齿牙与付齿条部分58的齿牙相重合而无需相对移动。

付齿条板52有一个直接接在齿条部分58后面的倾斜部分79 和一个付齿条部分58侧面的台肩80。台肩80与倾斜部分相对，即处在付齿条板52的前端指向装载环37的中心。倾斜部分79 在付齿条板52宽度增加的方向上朝前倾斜，即朝付齿条部分58倾斜。根据付齿条板52的前后方向把台肩80定位在导向销77附近，以便决定付齿条板52的前部在装载环37的径向上的位置。在初始状态下，台肩80被定位在导向销的前面；倾斜部分79被定位在基板36 上右上方形成的导向肋78的附近，这取决于付齿条板52 前后方向的位置，这样来决定付齿条板52的最前部沿装载环37的径向的位置。在初始状态下，倾斜部分79被定位在比导向肋78更靠前的位置。

在装载环37上，在与付齿条板52的最前端81 配合的位置上设有一个靠销45，靠销45靠在付齿条板52的最前端81上，以决定付齿条板52在朝前向移动的范围。在初始状态下，如图14所示，付齿条板52的最前端81在张力螺旋弹簧53 的弹性偏置力的作用下靠

在靠销45上。

付齿条板52的后端形成有一个啮合槽57, 记录盘检测杆49 的啮合销50穿过该啮合槽57, 记录盘检测杆49经转轴48 支承在基板36的后部, 它有一个啮合销50和一个竖直的盘检测销51, 该盘检测销51通过缺口67突出在机架1的上方, 缺口67形成在机架1 的后沿。

在初始状态下, 盘检测杆49沿着使盘检测销51 处于前侧的方向转动, 如图3所示, 用这种方式就能使付齿条板52在张力弹簧53的偏置力的作用下朝前转动。当记录盘传送机构(如后所述)把记录盘101传送到录/放单元上时, 盘检测杆49的检测销51 就靠在记录盘101上, 从而转动使盘检测销处于后侧, 付齿条板52随装载环37朝后沿图18所示的箭头V的方向转动。当记录盘101被传送到录/放单元上时, 付齿条部分58与小齿轮34啮合。

记录盘101的装载完成时, 付齿条板52随装载环37的转动而朝后运动, 这样, 如图4所示, 盘检测杆49沿使盘检测销51处于离开记录盘101的后部位置的方向转动。

在装载环37的上表面上, 右上方设置有一个夹持臂致动凸台39, 如图2和图9所示, 致动凸台39处在与配合操作部16 相结合的位置上, 并能抬起配合操作部16。这时夹持板13与转盘6是分离的,

当装载环37随装盘操作转动时, 夹持臂致动凸台39就沿离开配合操作部16的方向即图10中箭头O所示的方向移动, 这样就离开配合操作部16, 此时配合操作部16沿图10的箭头P的方向朝下移动, 从而使夹持板13朝转盘6移动。

在装载环37 的上表面上形成有一个构成记录盘传送控制单元

的记录盘传送控制凸起38 和构成后述的机架锁定单元的多个锁定钩爪40及多个锁定凸起41。

(5) 记录盘传送单元的结构

如图1, 2, 5和6所示, 记录盘录/放设备有一个记录盘传送机构, 记录盘传送机构安置在机架1的前面, 该机构有一个安装在机架1前侧上和顶板下表面上的滑动接触板18, 以及一个记录盘传送辊22。记录盘传送辊22基本上呈圆柱形, 其两端直径逐渐加大, 而且其轴向沿机架1的前沿延伸。

记录盘传送辊22可以与记录盘滑动接触板18接触离合, 并且可绕其轴转动, 也就是说, 记录盘传送辊22 由其两端突出的支承轴23可转动地支承在记录盘传送控制靠板20的后部。记录盘传送控制靠板20有一对在其两侧面的支承轴21, 21, 并经这两个支承轴21, 21可转动地安装在外壳70上。记录盘传送控制靠板20 的转动使记录盘传送辊22与记录盘滑动接触板18接触离合。如图5 和6所示, 记录盘滑动接触板18的下表面有一个与记录盘传送辊22 相配合的槽19。

如图1, 5和6所示, 安装在靠板20上的弹簧挂桩26和基板36上形成的弹簧挂桩27之间的张力螺旋弹簧25 对记录盘传送控制靠板20施以偏置弹力, 使之趋向朝着把记录盘传送辊22 靠接记录盘滑动接触板18的方向转动。靠板20的前沿被定位在装载环37上, 记录盘控制突块38使靠板20的前沿垂直移动。

装载马达32使记录盘传送辊22转动, 即: 装载马达32 的驱动轴有一个与第2蜗轮30啮合的蜗杆31, 蜗轮30经支承轴72可转动地装在外壳70上。蜗轮30与第1传动齿轮29一体且同轴地形成, 第1

传动齿轮29与由支承轴71可转动地装在外壳70上的第2传动齿轮28相啮合，第2传动齿轮28与装在记录盘传送辊22的轴23上的第3传动齿轮24相啮合。

当记录盘传送辊22接近盘滑动接触板18时，第3传动齿轮24与第2传动齿轮28相啮合。另一方面，当记录盘传送辊22离开记录盘滑动接触板28时，第3传动齿轮24脱离第2传送齿轮28。在初始状态下第3传动齿轮24与第2传动齿轮28啮合，并且当装载马达32被驱动旋转时，第3传动齿轮24传送装载马达32的驱动力，用以使记录盘传送辊22转动。

记录盘传送机构把记录盘101夹在记录盘滑动接触板18和记录盘传送辊22之间，并由传送辊22的转动传送记录盘101。即：记录盘传送辊22的外缘压接在记录盘101外环附近，随着传送辊22的转动传送记录盘101。记录盘101在与记录盘滑动接触板18滑动接触的状态下移动。记录盘传送机构传送记录盘，如箭头D_{IN}所示，通过形成在外壳70前表面的槽口69把记录盘101从外部引入到录/放单元上方的位置，而如箭头D_{OUT}所示，把装在录/放单元上的记录盘101经盘引入槽口69传送到外面来。

(6) 记录盘传送控制机构的结构

记录盘录/放设备有一个盘传送控制机构，用以在传送机构完成记录盘的传送时终止传送运作。该传送控制机构还承担起动把录/放单元上的记录盘传送到外侧的任务。

盘传送控制机构由记录盘传送控制靠板20和竖直设在装载环37上的记录盘控制突块38构成。如图7和8所示，记录盘传送控制靠板20有一个凸缘凹槽74。在初始状态下，记录盘传送控制突块

38配合在凸缘凹槽74之中，不抬起记录盘传送控制靠板20的前边缘。这时，如图6所示，记录盘传送辊22靠在记录盘滑动接触板18上。

在装盘操作期间，如果装载环37转动，传送控制突块38移动，并脱出凸缘凹槽74，沿图7中箭头G方向移动，移动时与凸缘凹槽74的一个侧面上的倾斜部分75滑动接触。即：如图5箭头E所示，记录盘传送控制突块38抬起记录盘传送控制靠板20的前沿，以便使传送辊22与滑动接触板18脱离接触。

在卸出记录盘101期间，如果装盘环37转动，记录盘传送控制突块38滑动接触倾斜面75，并沿图8所示的J方向移动到与凸缘凹槽74相啮合，由于记录盘传送靠板20的前沿落了下来，记录盘传送辊22就靠在记录盘滑动接触板18上，如图6的F方向所示。

(7) 机架锁定机构的结构

机架锁定机构由装载环37上的3个锁定钩爪40和三个锁定凸块41以及机架1上的三个配合锁定件73构成。如图13所示，每个锁定钩爪40是一个突起，有向两侧伸出的端钩40a，40b，端钩40a，40b分别朝装载环37的中心和外圆周伸出。每个锁定凸块41是一个高度低于锁定钩爪40的杆状突起。如图13所示，每个配合锁定件73设置在机架1的下表面上，并与每个锁定钩爪40及每个锁定凸块41相配合，它有一个锁定槽76，锁定钩爪40的端钩40a，40b插入其中并啮合在其侧面。在装载环37的周向上，锁定槽76是开通的，锁定槽76有渐变的侧面，以便使端钩40a，40b方便地插入。

在初始状态下，锁定钩爪40的端部啮合在配合锁定件73的锁定槽76中(如图11所示)，每个锁定凸块41的末端贴靠并啮合在配

合锁定件73的下表面。这时机架1相对于装载环37不移动，即相对于基板36不移动而是与基板36相对定位。

在初始状态下，如图11所示，每个锁定钩爪40的末端啮合在配合锁定件73的锁定槽76中，这时，每个锁定凸块40的最前部贴靠并啮合于配合锁定件73的下表面。

在装盘期间，如果装载环37转动，每个锁定钩爪40的端钩40a 40b从配合锁定件73的锁定槽76中沿图12和图13中的箭头R所示的方向脱出来，这时，每个锁定凸块41的端部离开配合锁定件73的下表面，现在机架1就能由于每个减震器3的变形而相对基板36移动。

(8) 记录盘装载装置的运作

(8-1) 初始状态

用上述记录盘录/放设备，装载环37处在转动一角度的位置上，在该位置上连接主齿条部分46a的缺齿部分46b面对小齿轮34，装载马达32停止不转。付齿条板52处在装载环37的前面，以便把付齿条部分58朝装载环37退回来。记录盘101不在转盘6上，夹持臂11的夹板13离开转盘6。记录盘传送辊22贴靠在滑动接触板18上。

(8-2) 记录盘插入

当记录盘101经过盘引入槽口69插入并且达到盘传送辊22附近时，检测器(如光检测器，未示出)检测记录盘101。记录盘录/放设备有一个根据检测器的检测结果来控制装载马达32的驱动的控制电路。根据检测器对记录盘101的检测结果，在控制电路的控制下驱动装载马达32旋转，记录盘传送辊22把记录盘101朝转盘6传送。由于主齿条部分46a不与小齿轮34啮合，所以装载环37不转动

而停止在初始状态。

(8-3) 记录盘传送

记录盘101被夹在记录盘传送辊22和记录盘滑动接触板18之间,由记录盘传送辊22的转动沿图3的L1方向传送。一直传送到机架1的记录盘101顶靠盘检测销51以便使盘检测杆49沿图3的箭头Z所示的方向转动,即朝离开付齿条板52的方向向装载环37的后侧转动。

(8-4) 夹持操作

如图15所示,当盘检测杆49由记录盘101推动而转动时,付齿条板52克服张力弹簧53的偏置力向装载环37的后侧移动。如图16和29至31所示,付齿条板52有一个突伸向装载环37的外圆周与小齿轮34相啮合的付齿条部分58。由于小齿轮34沿使付齿条板52向后移动的方向(图16和31中箭头T所示方向)转动,所以小齿轮34就把付齿条板52朝后(图18中箭头V所示)移动。

如图19和23所示,正在朝后移动的付齿条板52使付齿条部分58和主齿条部分46a相互同相位,这样就如图32到35所示,小齿轮34啮合于付齿条部分58之后直接啮合于主齿条部分46a,因此小齿轮34使装载环37沿图4中的箭头B和图20至22中的箭头X所示的装载方向转动。付齿条板52有一个由导向销77顶靠并支承的台肩80,这就使付齿条板52不会朝装载环37的中心后退。

当装载环37沿图22中的X箭头所示方向进一步转动时,如图23所示,付齿条板52的斜面部分79顶靠导向肋78,从而付齿条板52就复位到相对于装载环37的前面位置。这时,倾斜部分79被移动到离开靠接导向销77的位置。如图4所示,装载环37被转动到装载终端位置,并且由于装载马达停转而终止转动。记录盘检测杆49

转到记录盘检测销51朝后移动离开记录盘101的位置。

在此期间，装载环37沿上述装载方向转动，记录盘传送控制凸块38使盘传送辊22沿图5至图7中所示的D方向转动，从而使盘传送辊22沿图5中E方向移动而离开记录盘滑动接触板18。一旦盘传送辊22离开记录盘滑动接触板18，由记录盘传送机构执行的盘传送动作就停止。如图10所示，盘传送辊22离开记录盘滑动接触板18之后，夹持臂11转动，以便把记录盘101夹在转盘6和夹板13之间。此后，如图12和图13所示，锁定钩爪40和锁定凸块41脱离配合锁定件73，从而由机架1放开基板36。

随着记录盘装载的完成，主轴马达7驱动记录盘101与转盘6一起旋转，并且由光学拾取器5准备记录和/或重放信息信号。

(8-5) 卸盘

为了把录/放单元上的记录盘卸出来，装载马达沿着与上述装载动作相反方向转动。那么装载环37就沿卸盘方向或图26中箭头Y所示的复位到初始状态的方向转动。

如图11所示，装载环37沿卸盘方向转动就使锁定钩爪40和锁定凸块41啮合锁定件73而把机架1锁定在基板36上的锁定位置。此后，如图9所示，夹持臂操作凸台39使夹持臂11转动，夹板13离开记录盘101，以便放开夹板13和转盘6对记录盘的夹持。此后，如图6和8所示，记录盘传送控制凸块38间断地转动盘传送控制靠板20，并由张力弹簧25将其复位到初始状态。

靠板20配合记录盘滑动接触板18用传送辊20夹住记录盘，由于记录盘传送辊22在装载马达32的驱动力作用下转动，传送辊就把记录盘101排出外壳70，记录盘沿图3中L2所示方向排出。

如图25和24所示，当装载环37沿卸盘方向转动时，台肩80靠在图23和17中所示的导向销77上，付齿条板52使付齿条部分58向装载环37的外圆周推进，由于付齿条部分58和主齿条部分46a同相位，所以小齿轮34相继与主齿条46a和付齿条58啮合，而使装载环37沿卸盘方向转动。

如图16所示，当装载环37复位到初始状态时，付齿条板处于台肩80不靠贴导向销77的位置上，付齿条板52由张力弹簧53带动沿图15中W所示方向移动到初始位置，直到如图14所示其前端81贴靠到台销45而使它停在初始位置为止。

说明书附图

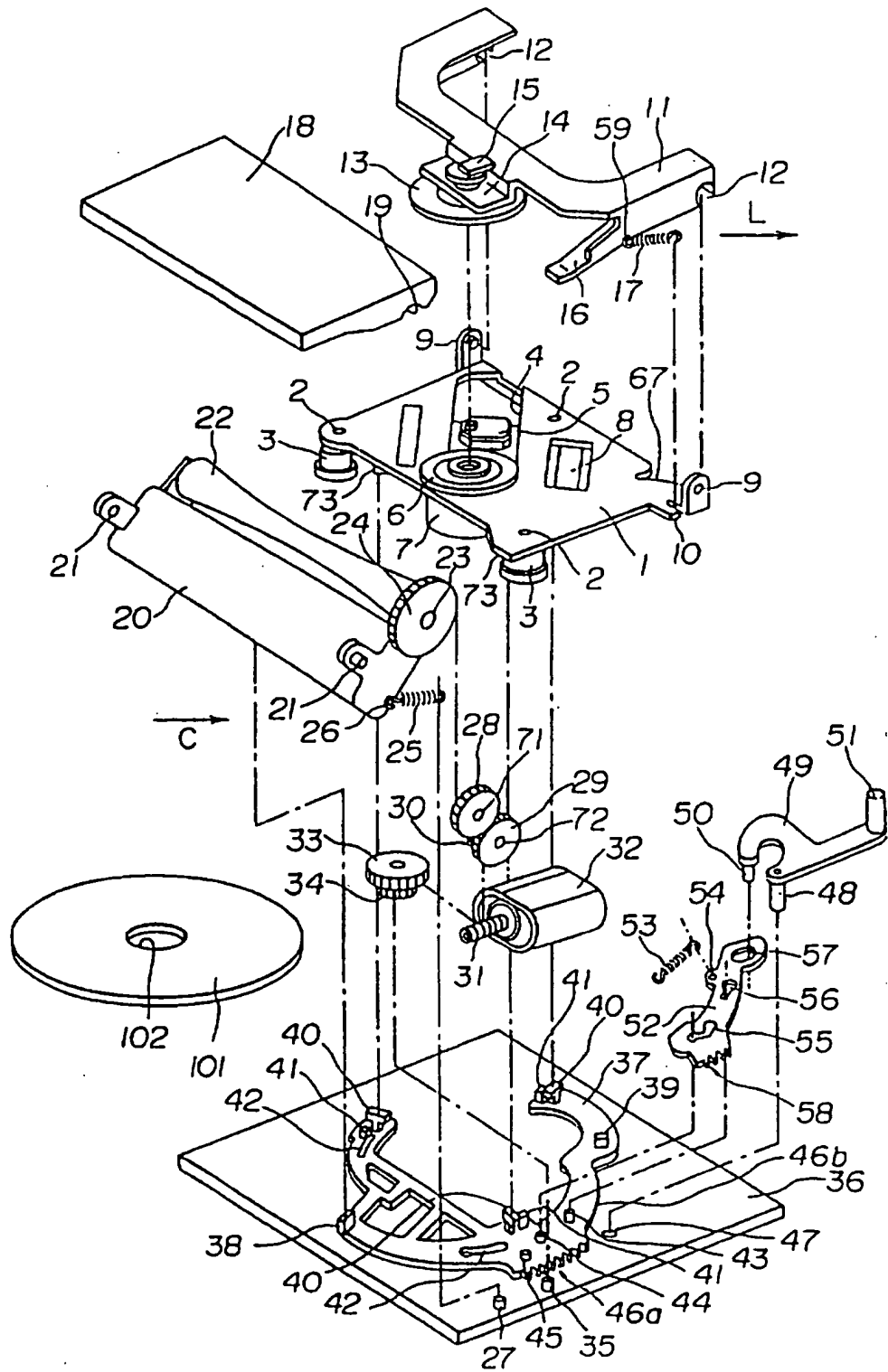


图 1

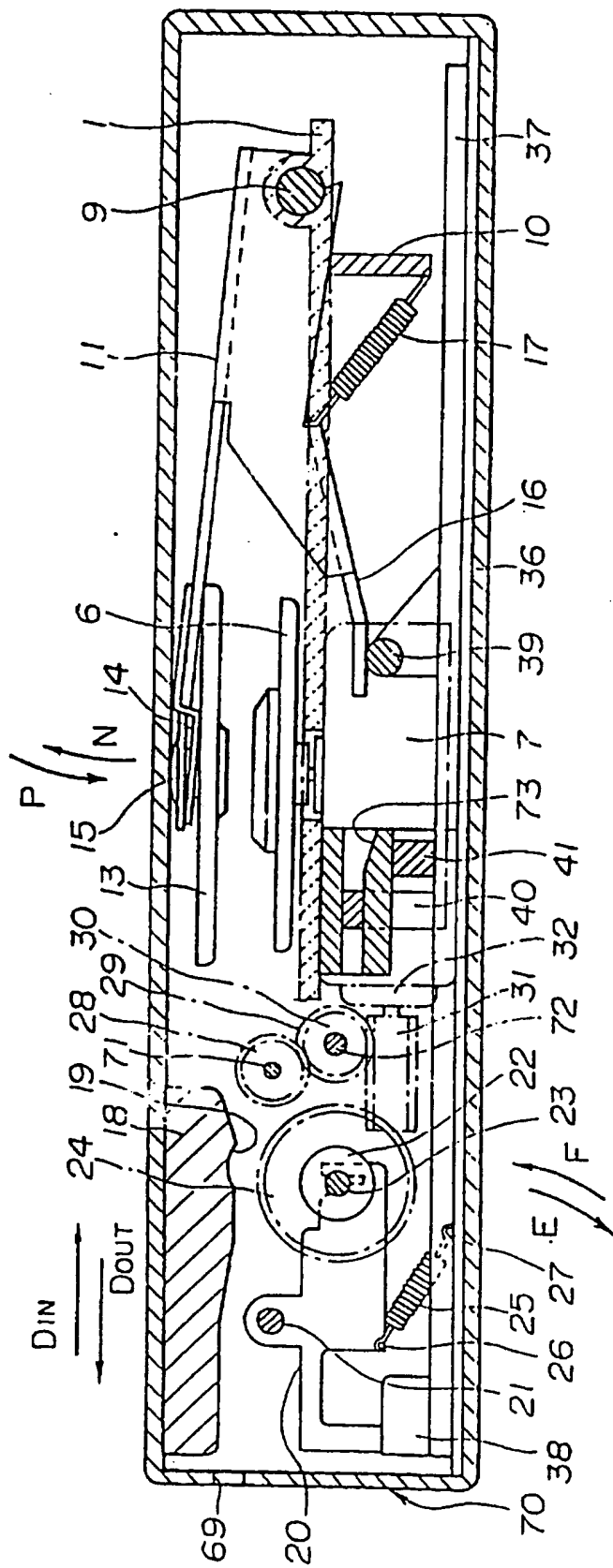


图 2

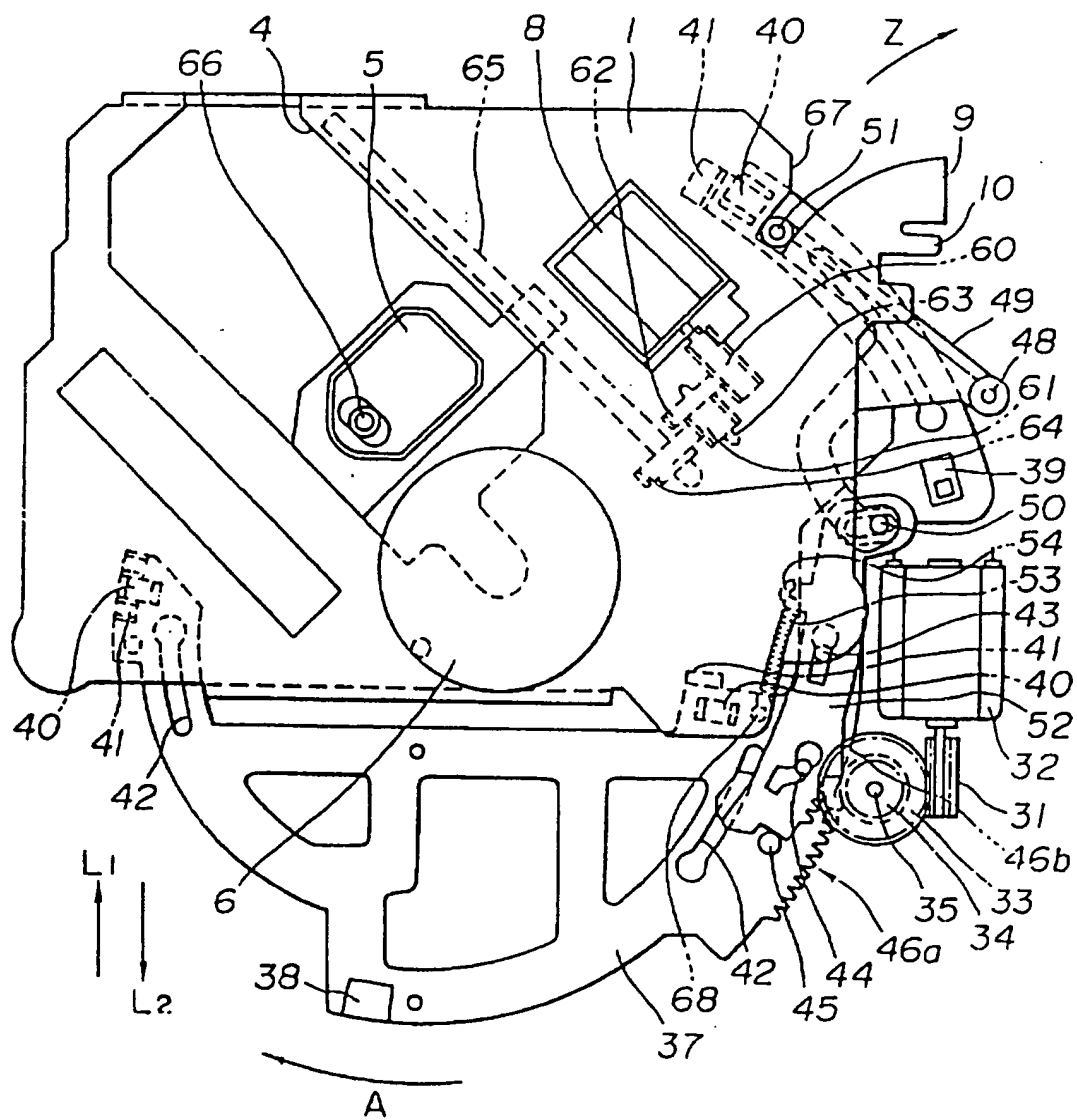


图 3

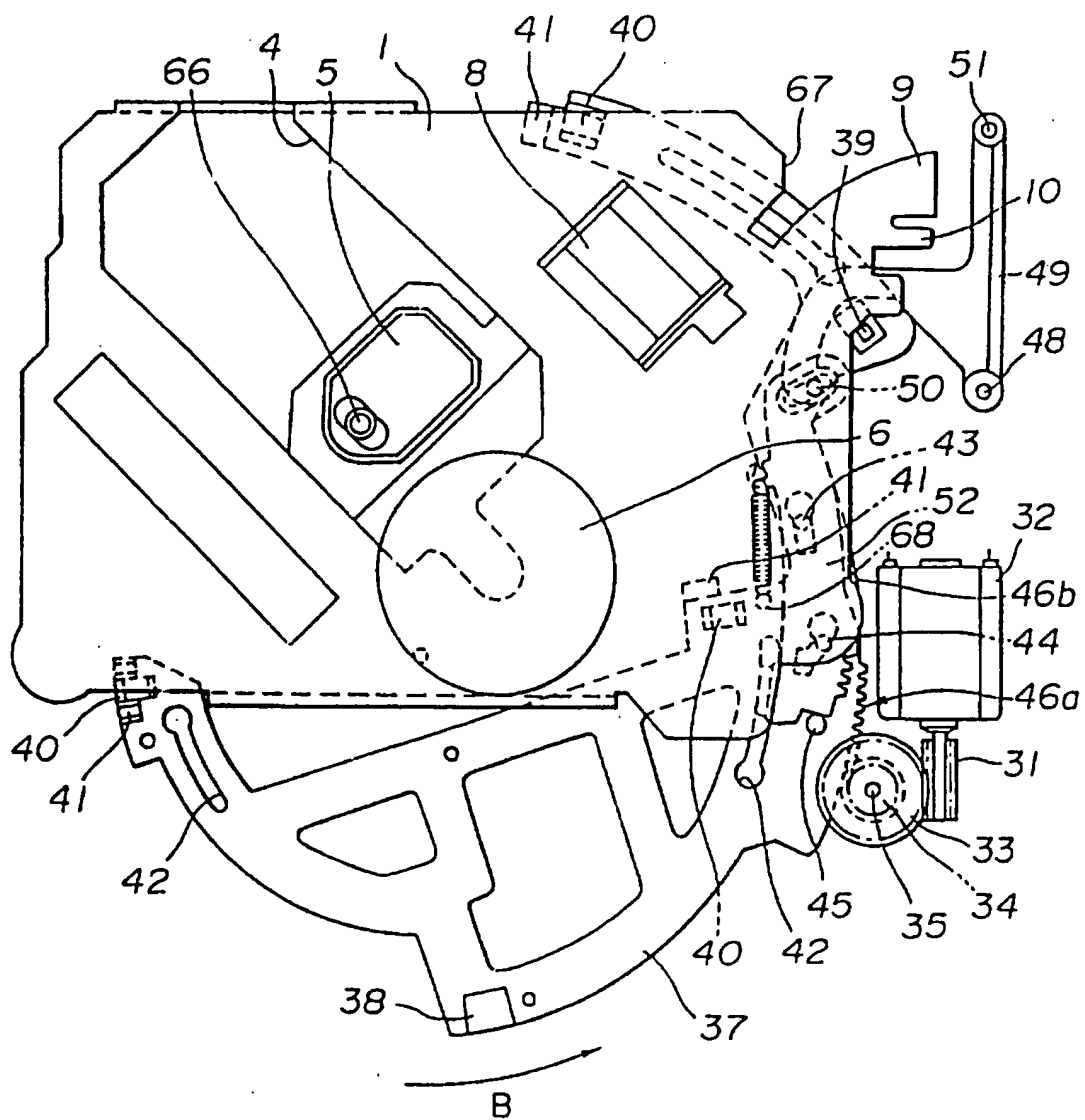


图 4

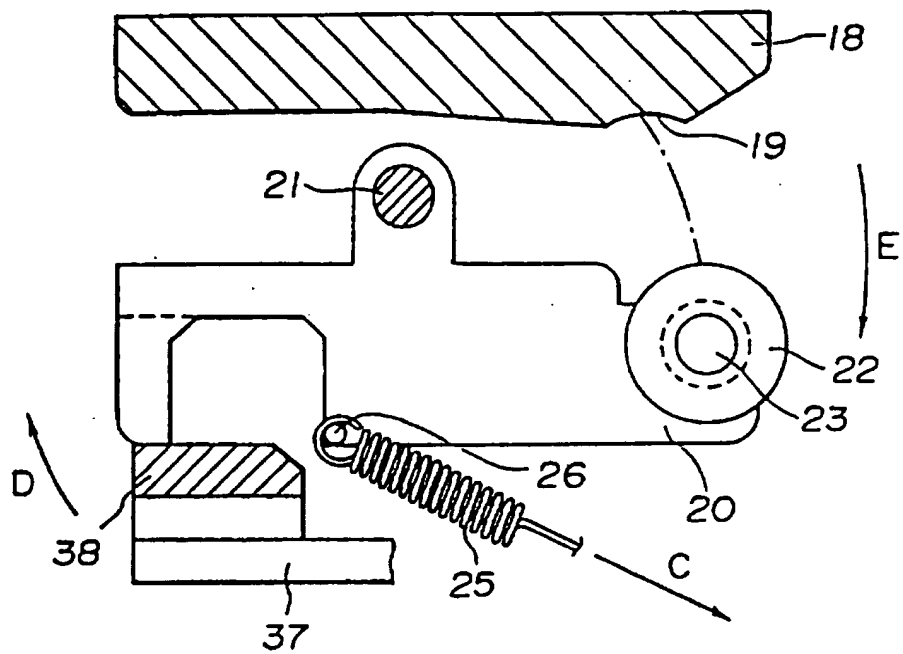


图 5

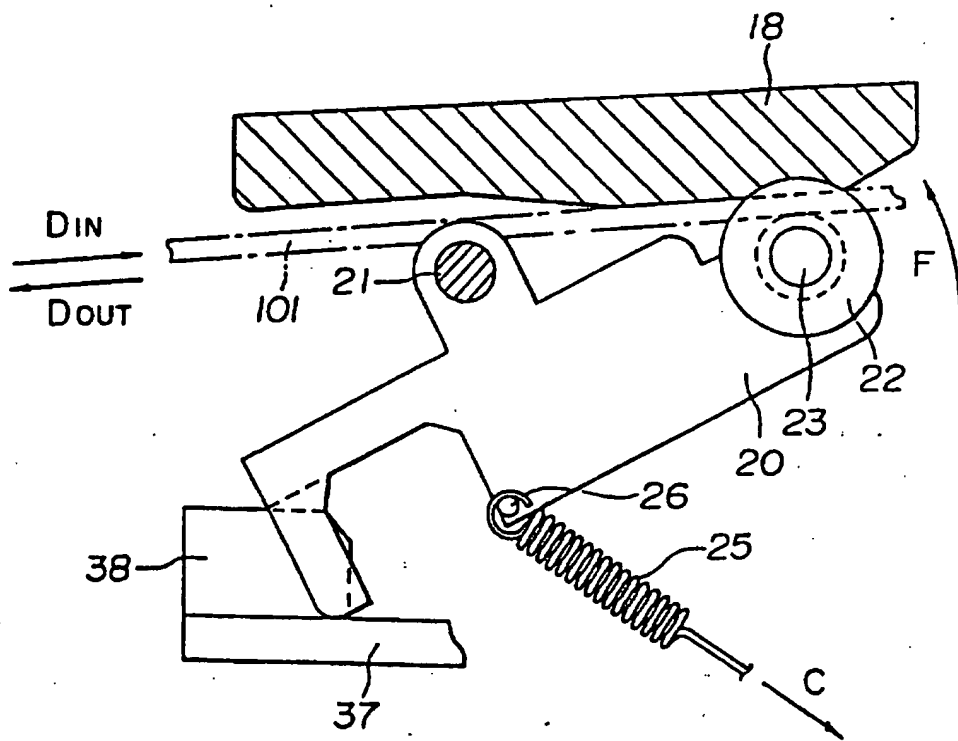


图 6

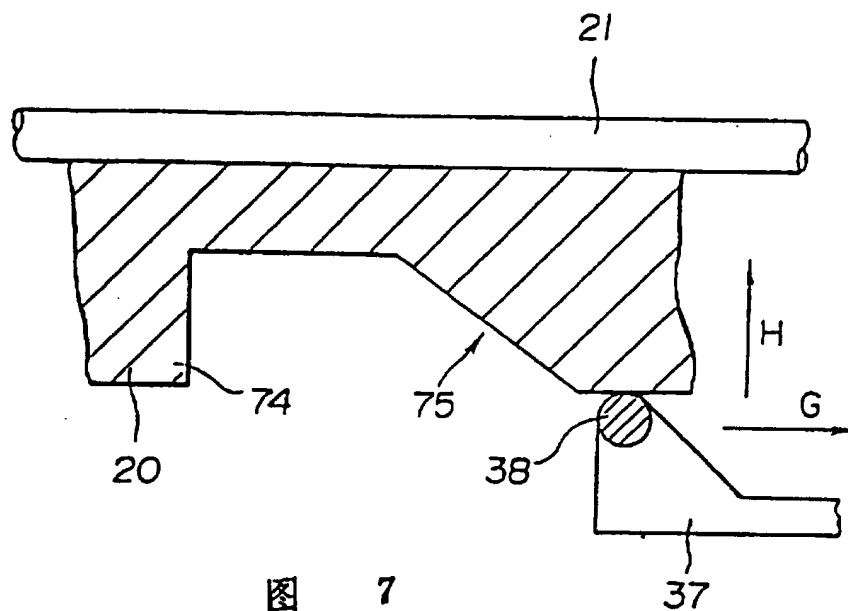


图 7

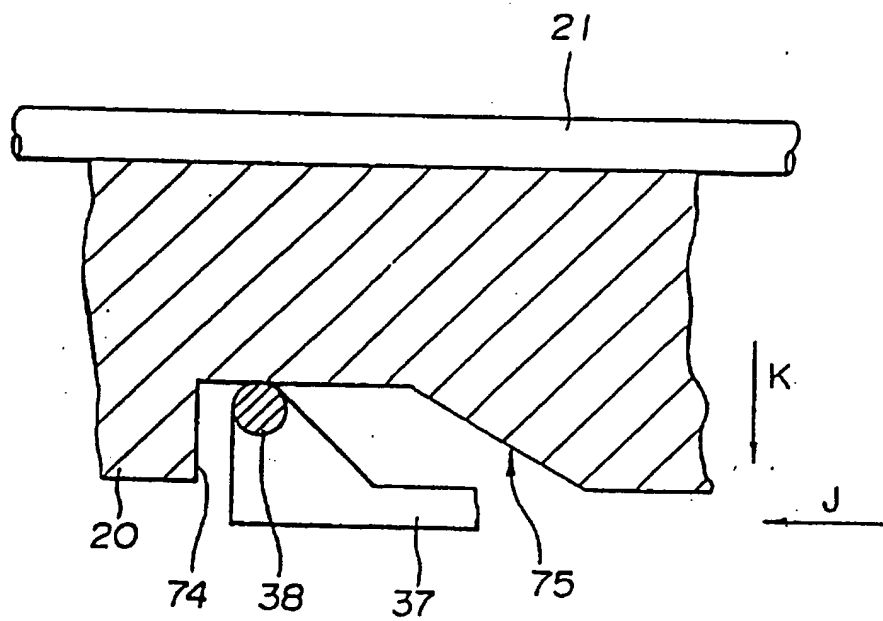


图 8

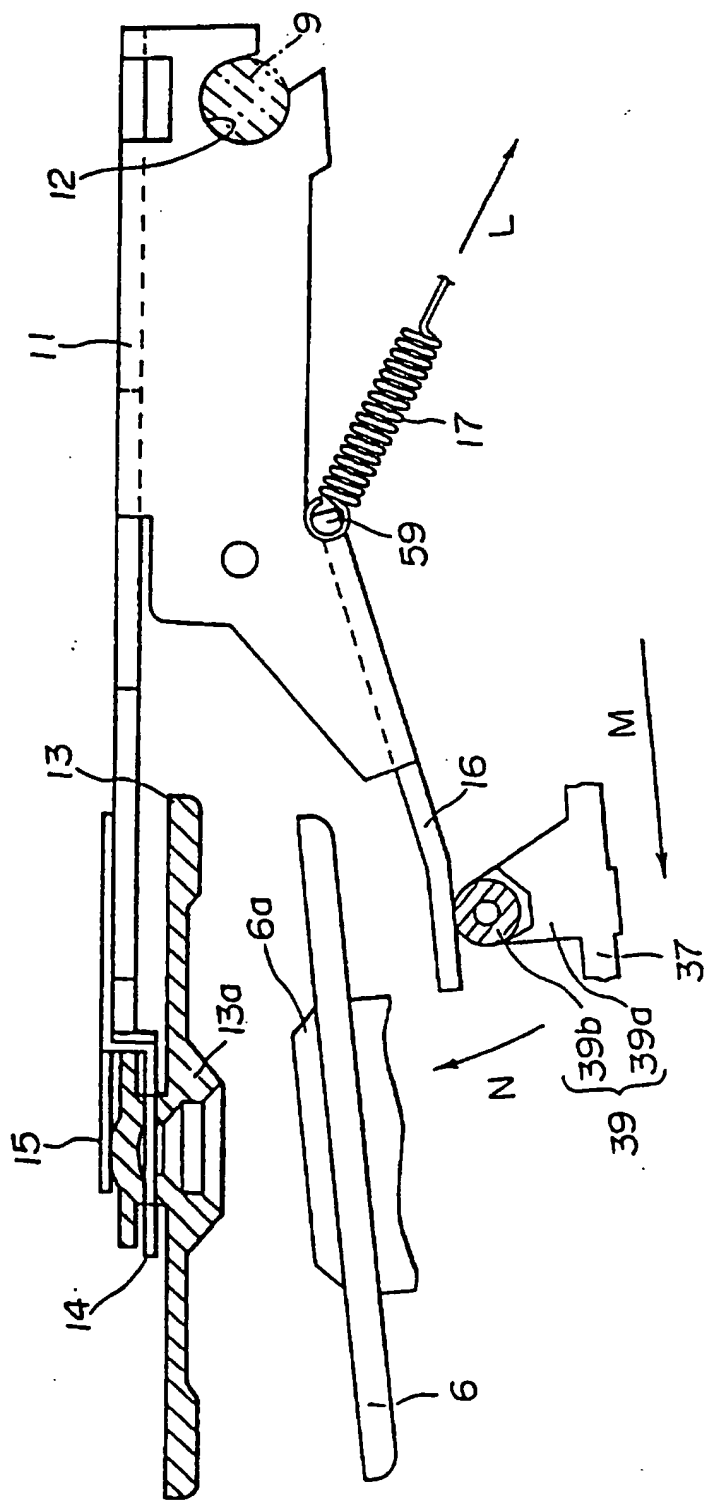


图 9

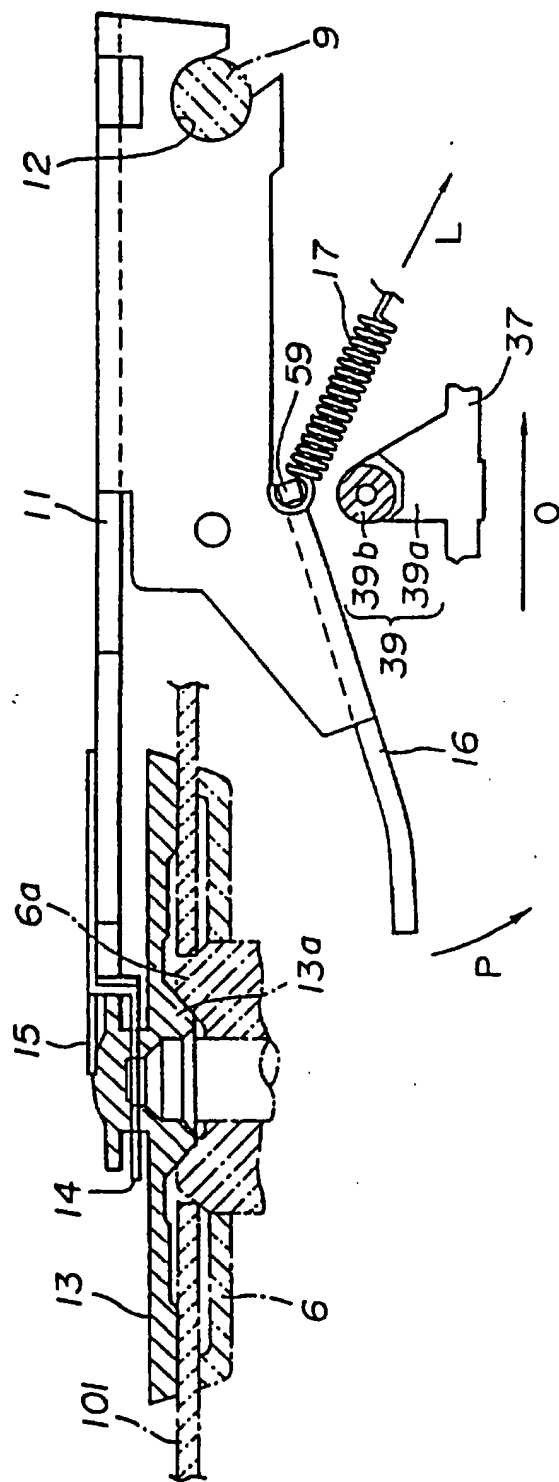


图 1.0

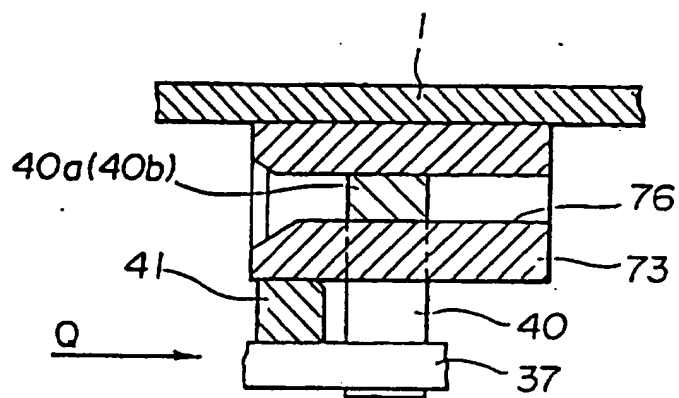


图 11

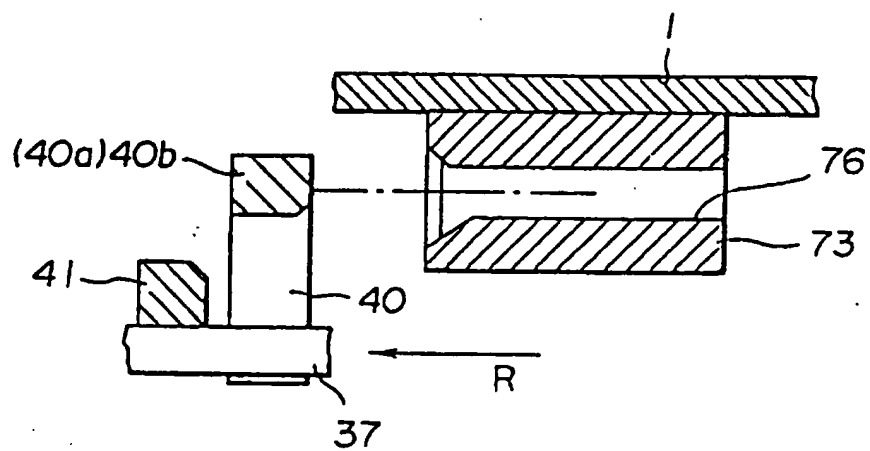


图 12

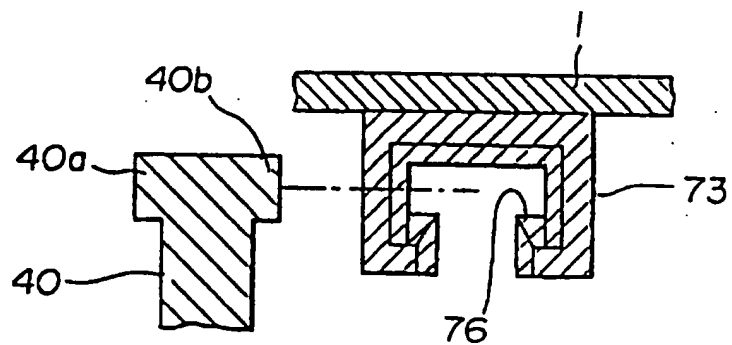


图 13

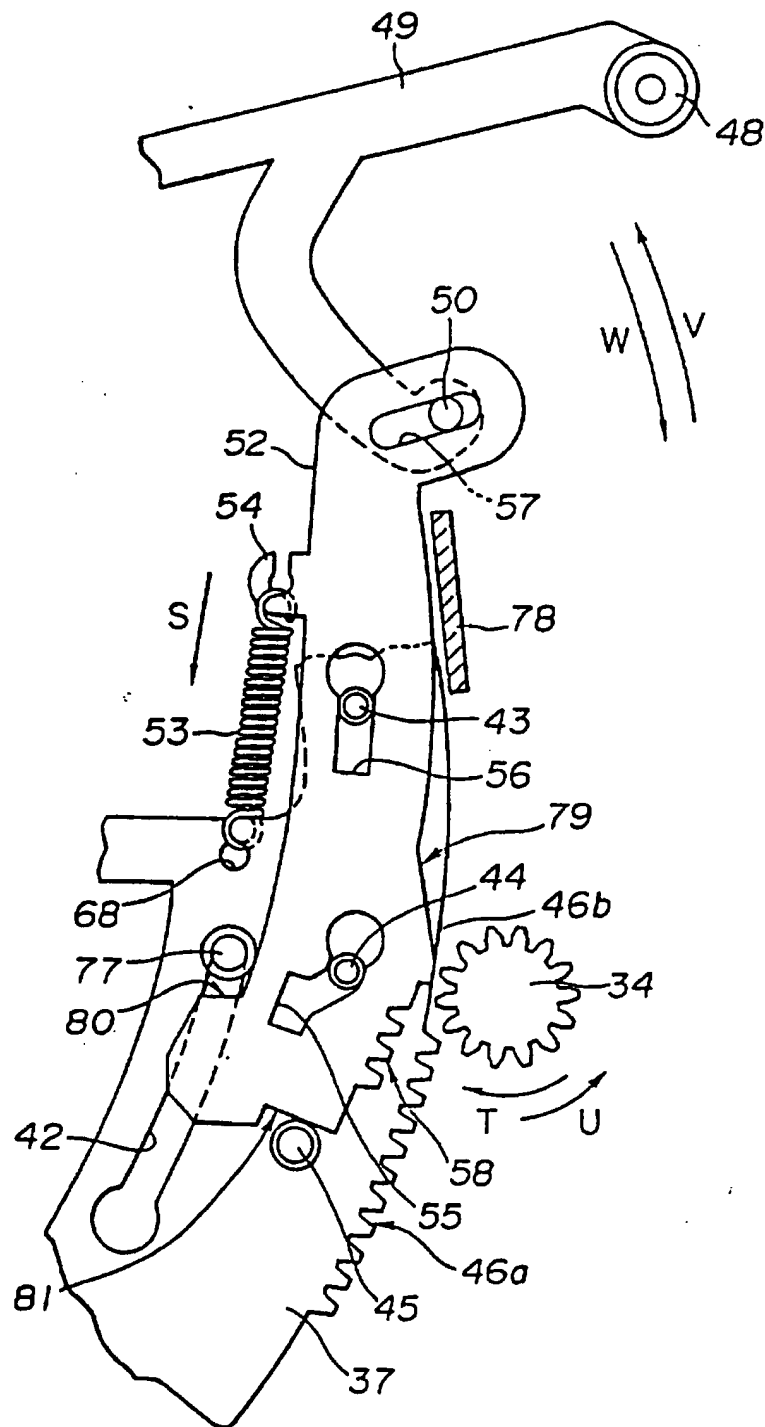


图 14

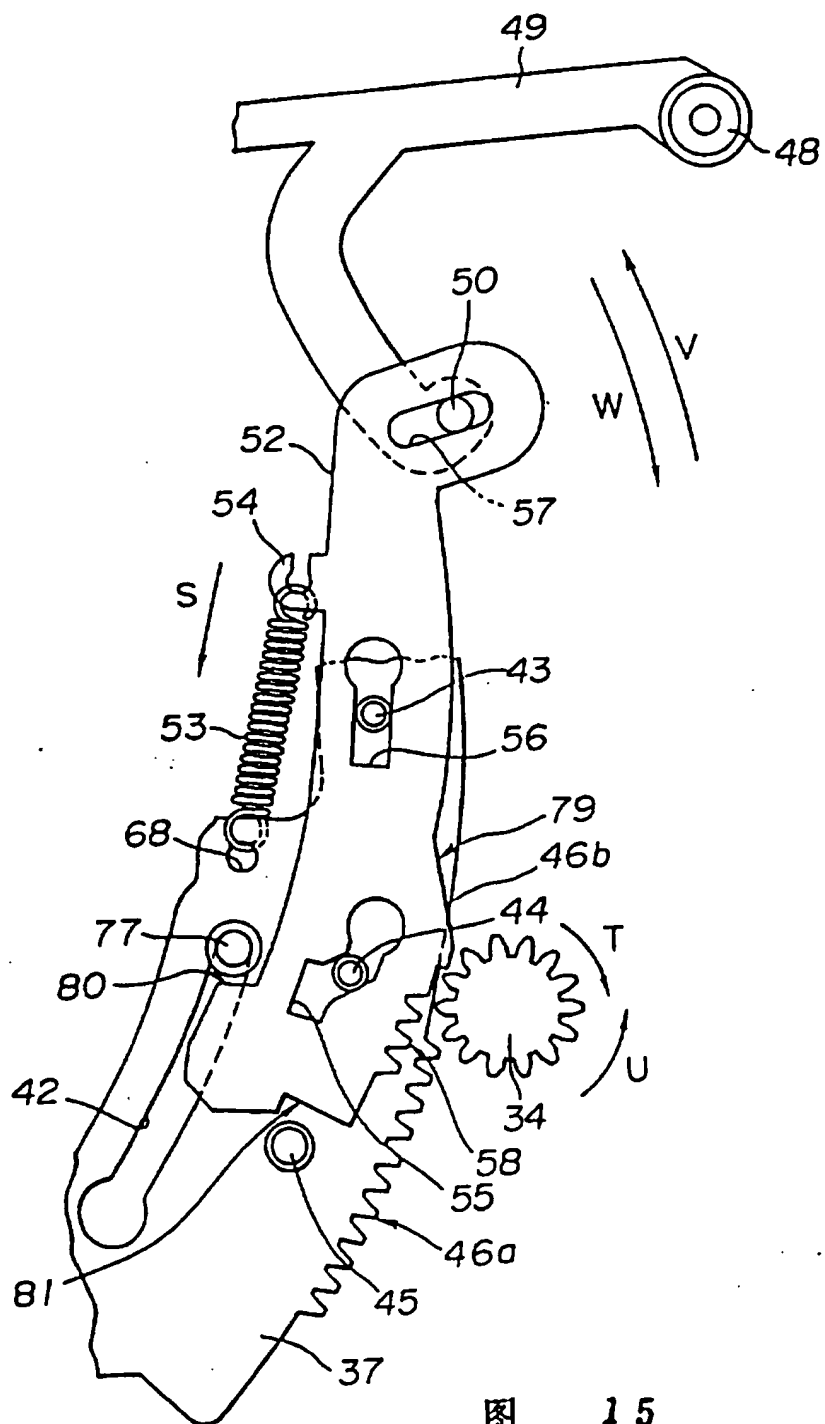


图 15

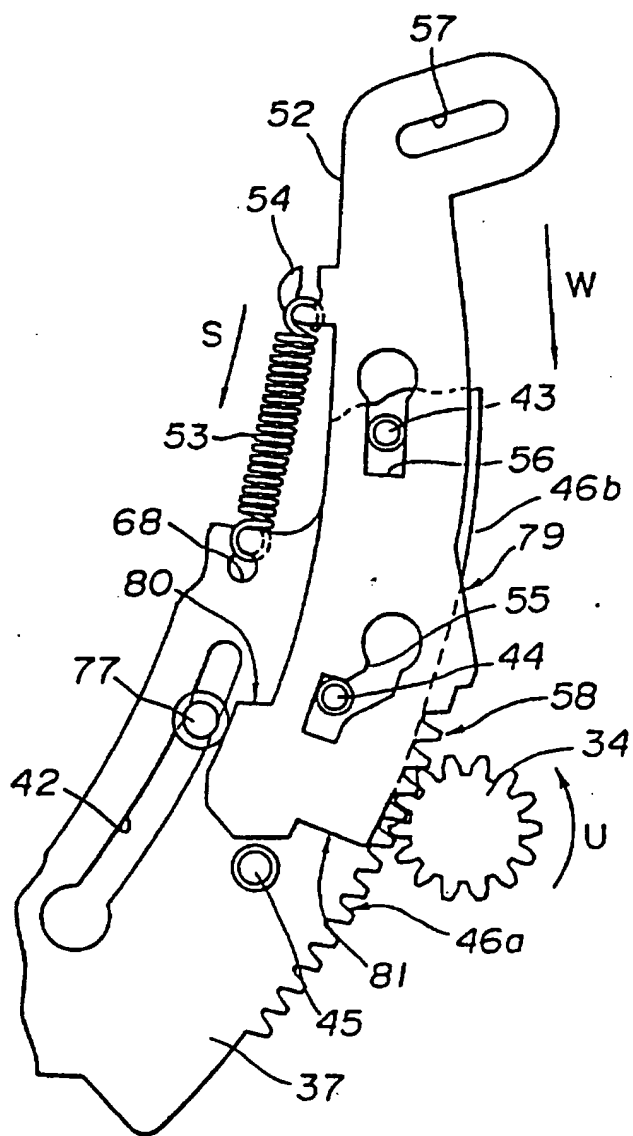


图 17

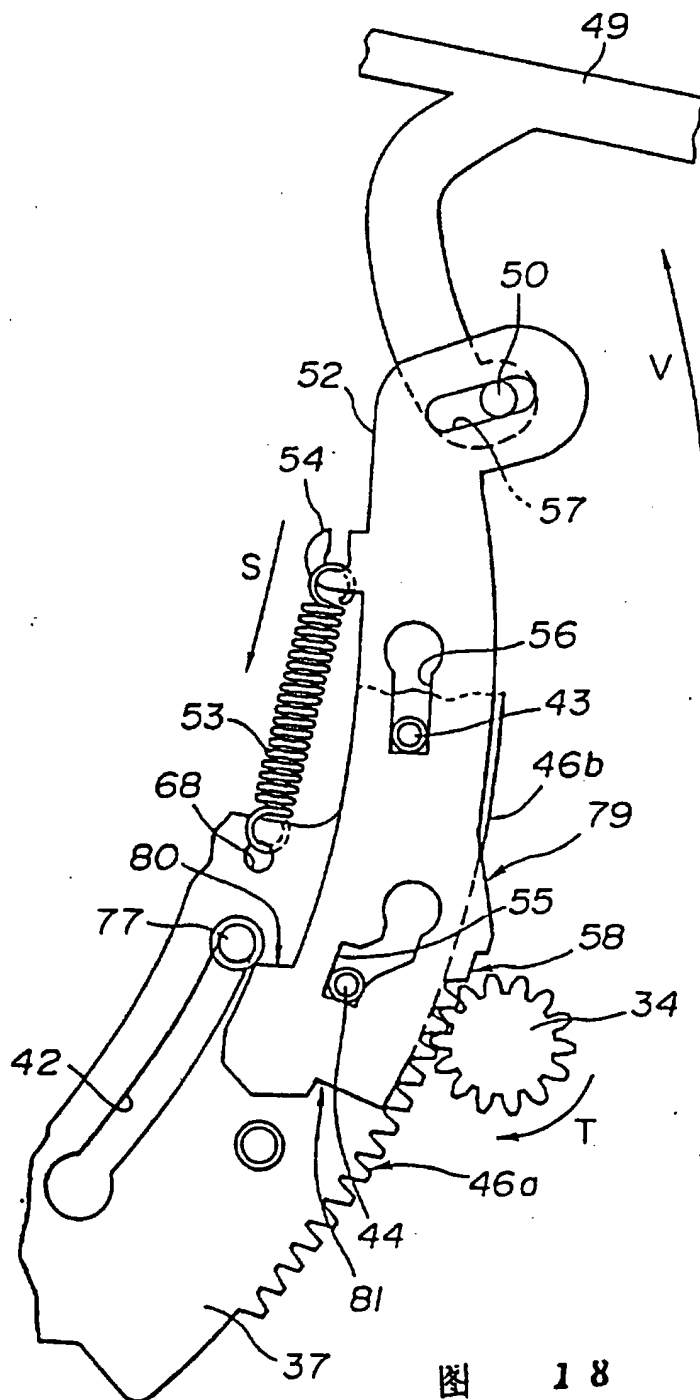
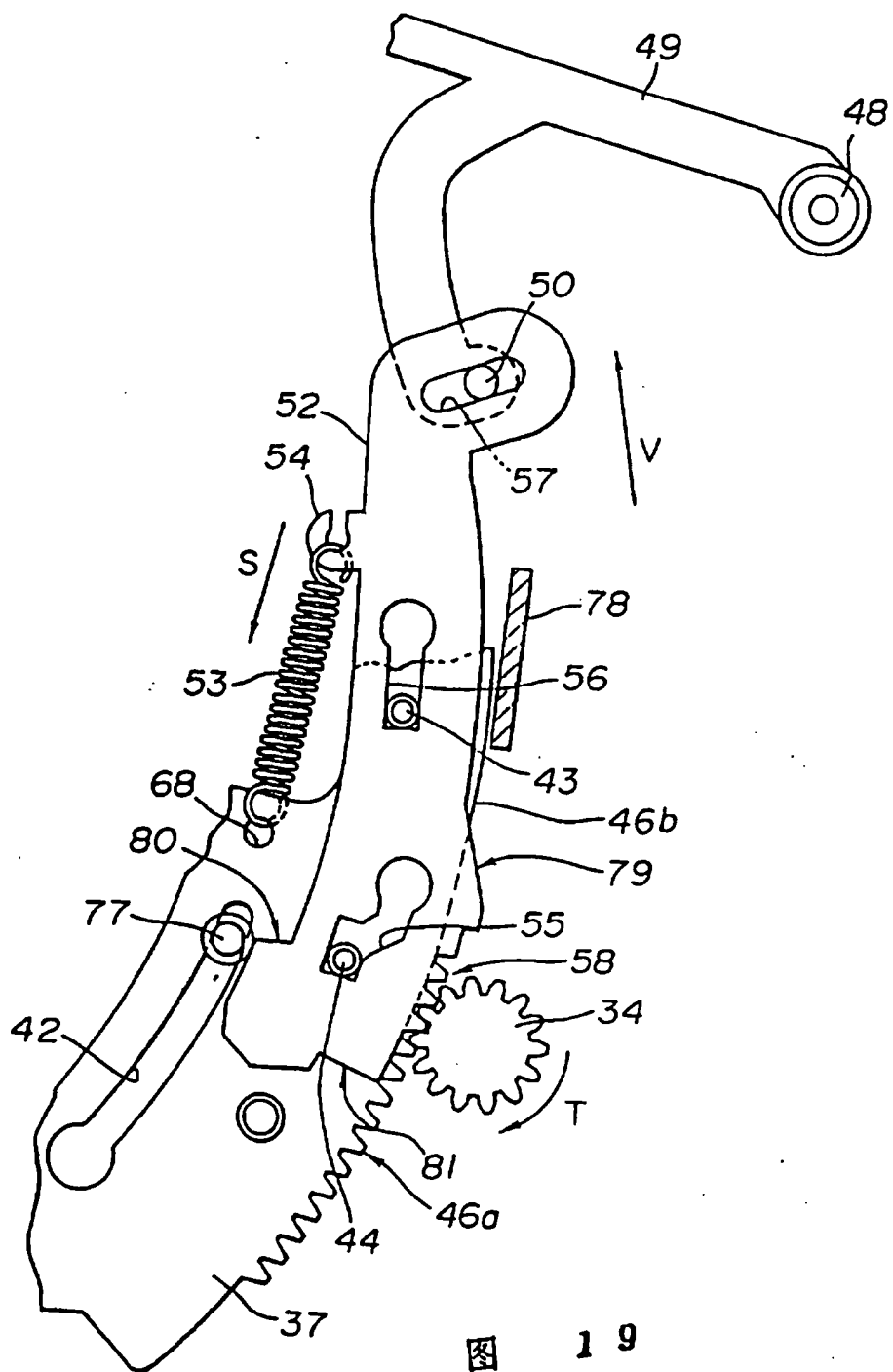


图 18



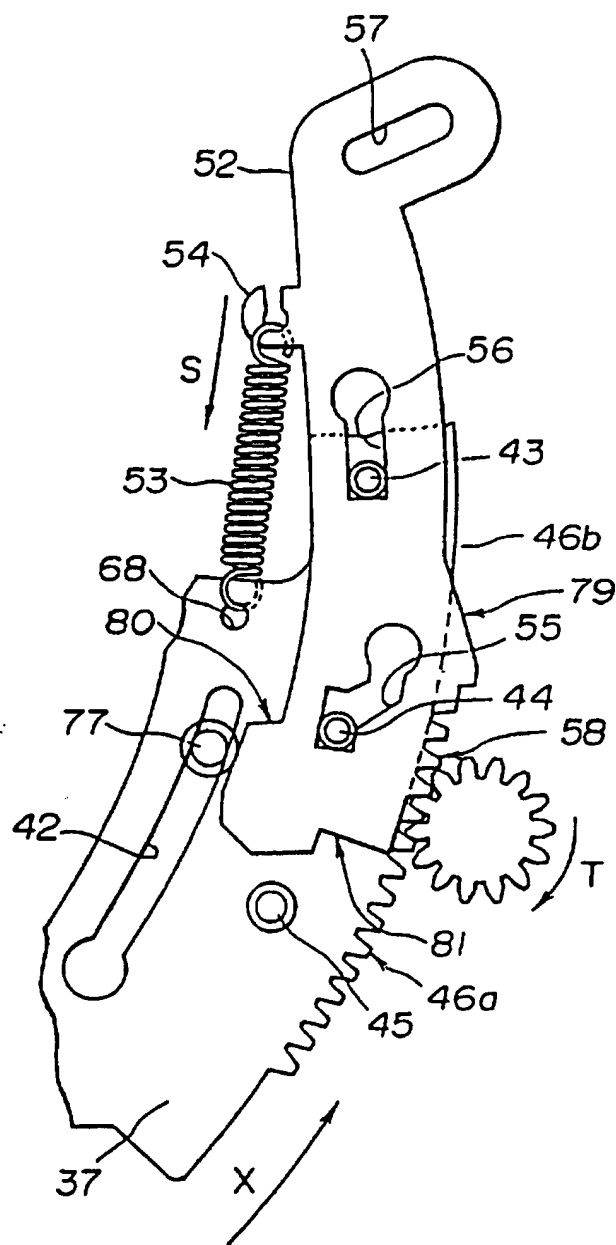


图 20

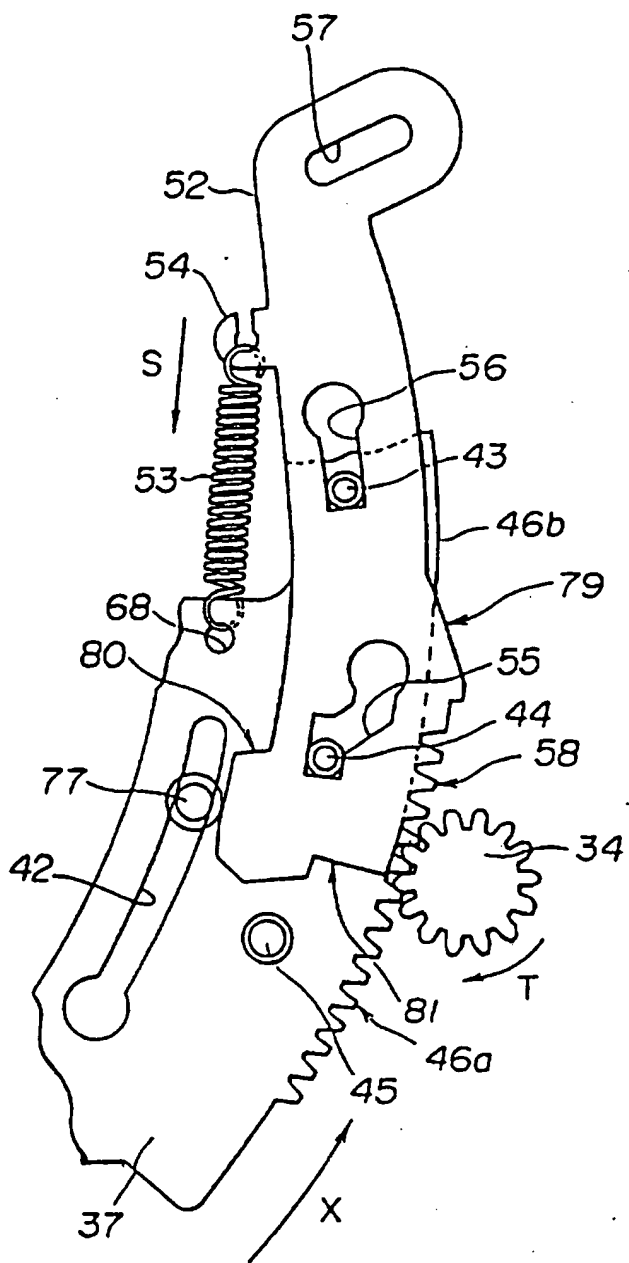


图 21

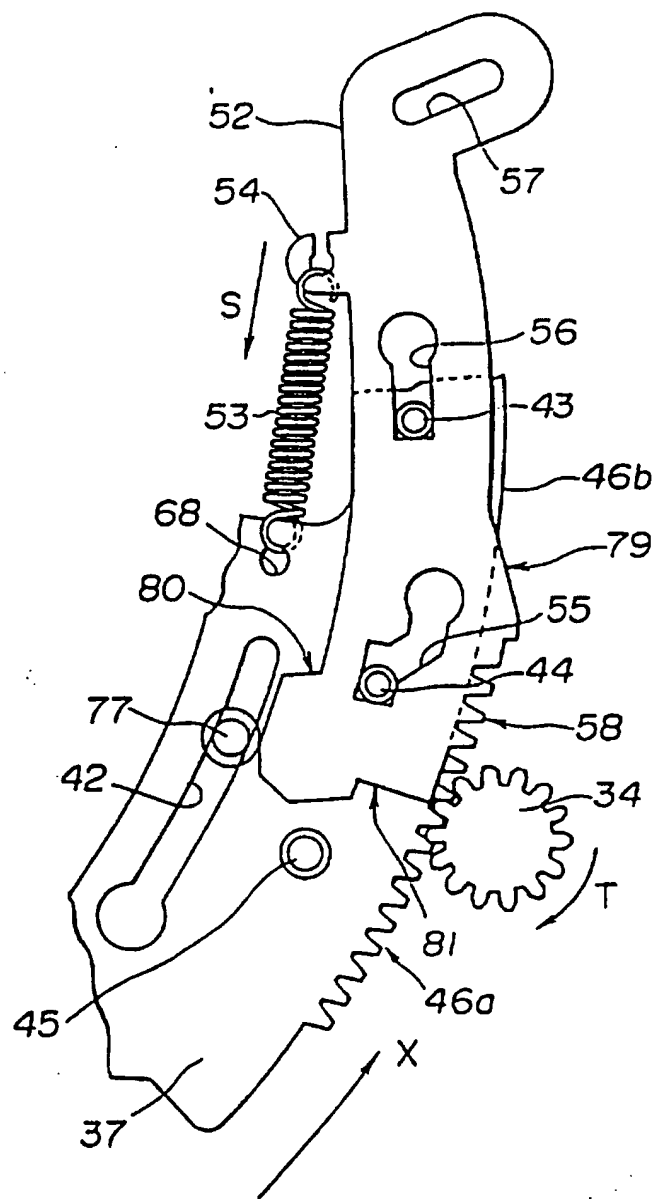


图 22

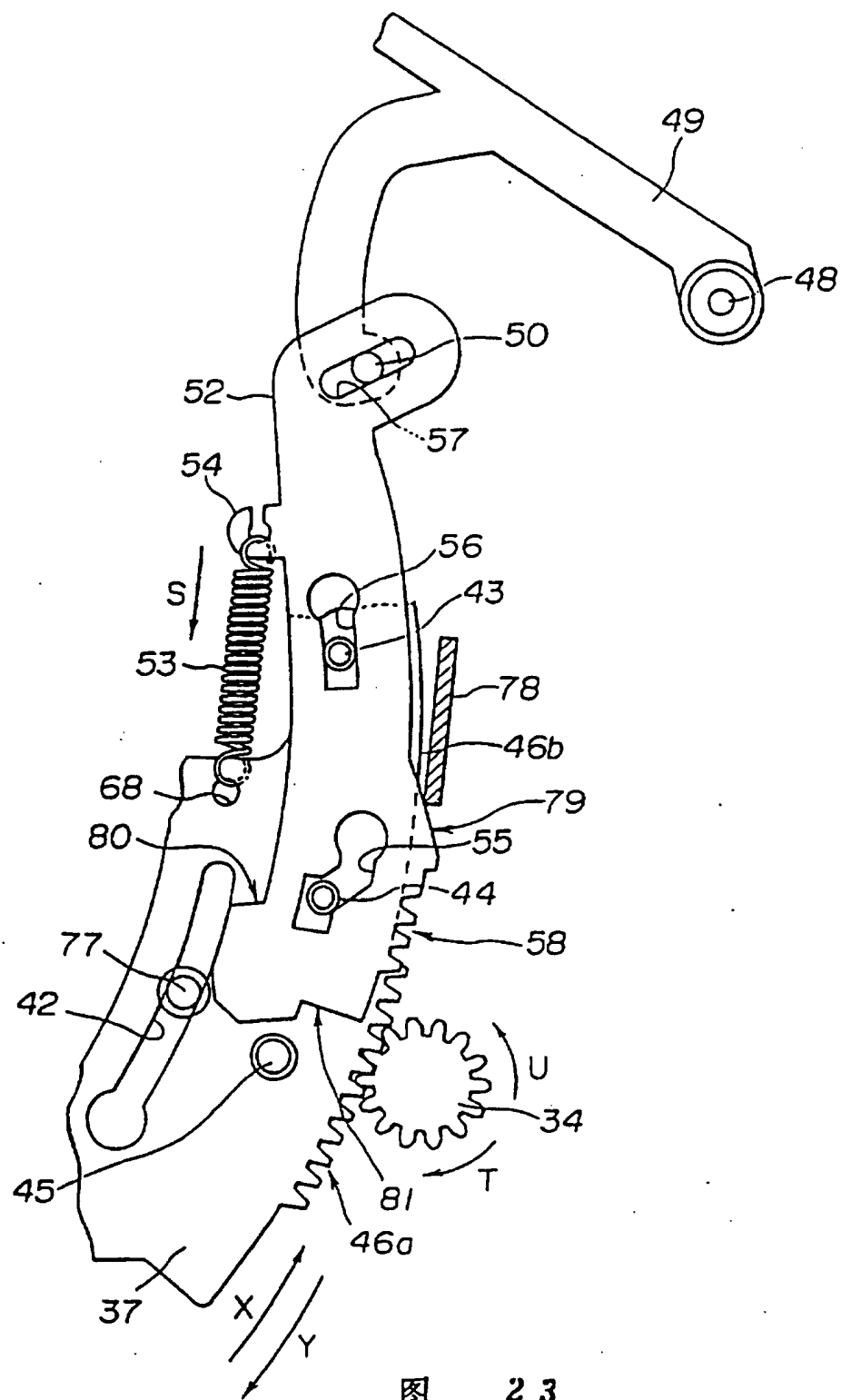


图 23

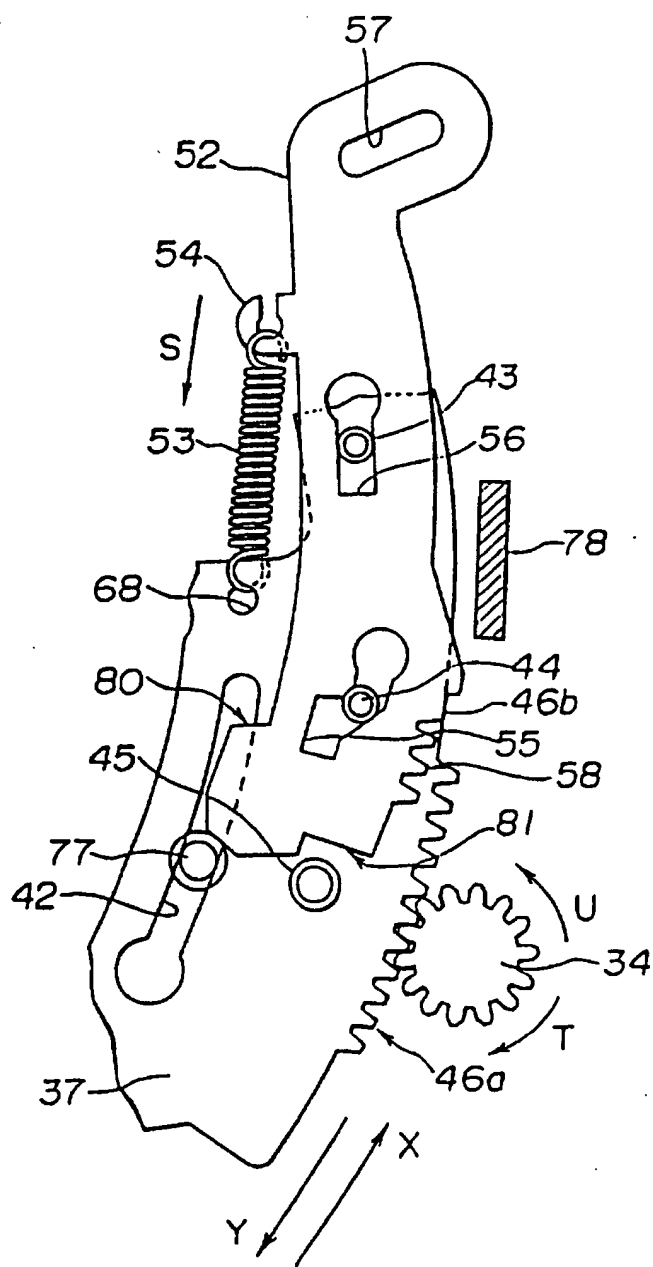


图 24

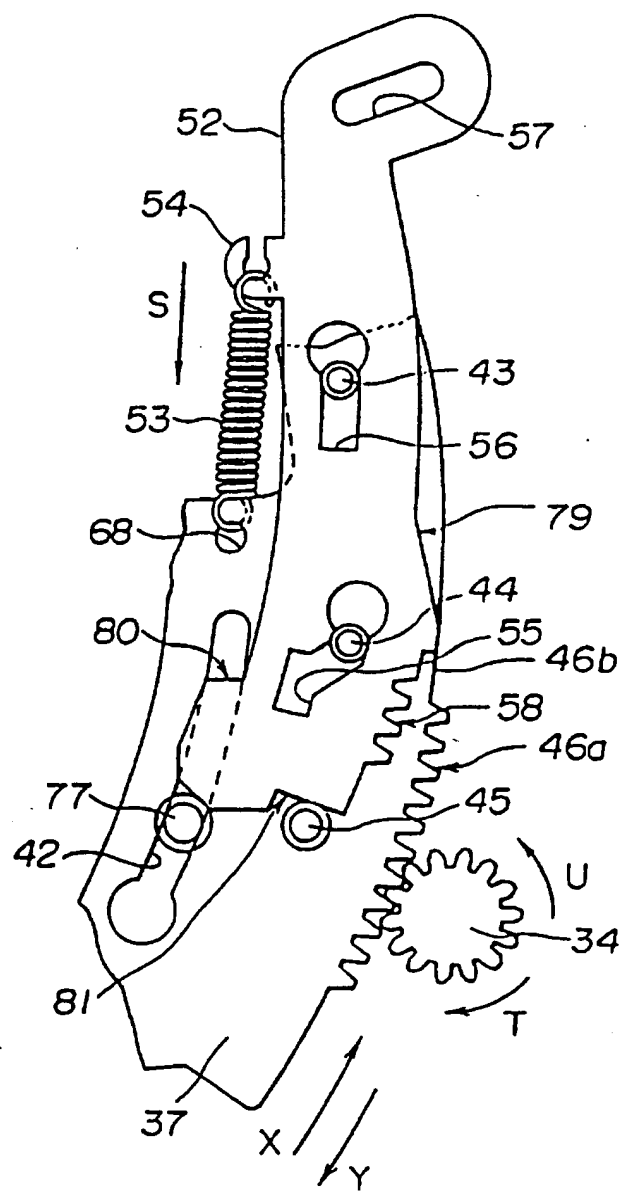


图 25

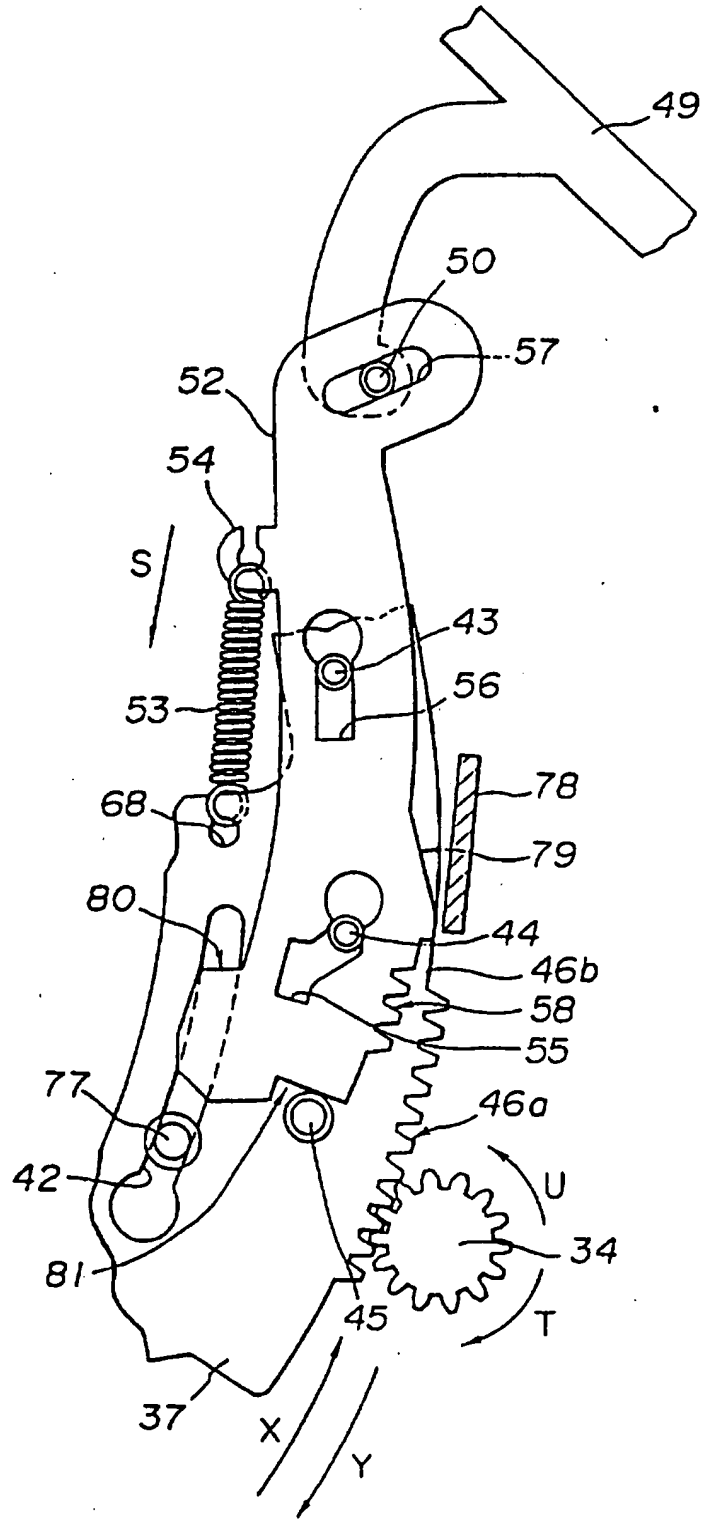


图 26

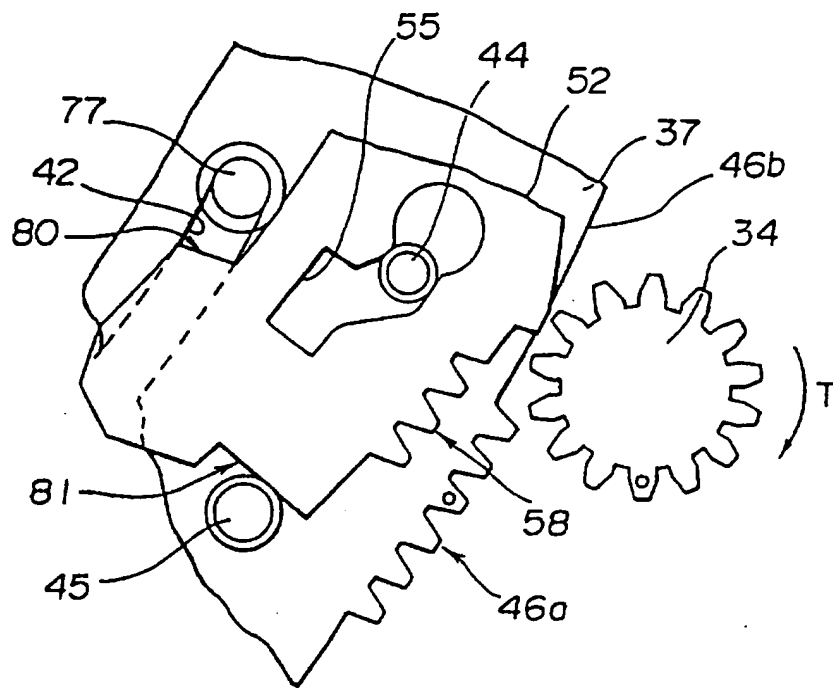


图 27

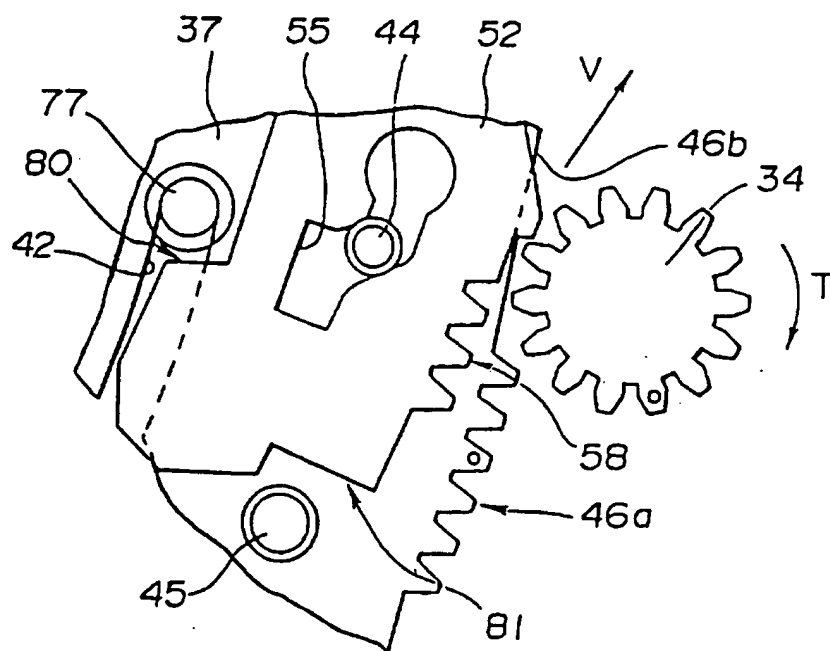


图 28

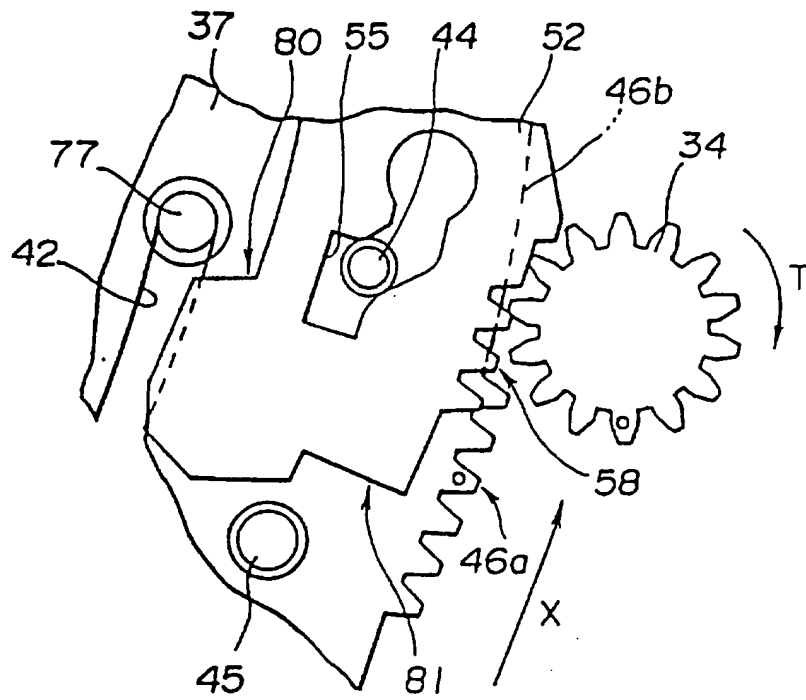


图 29

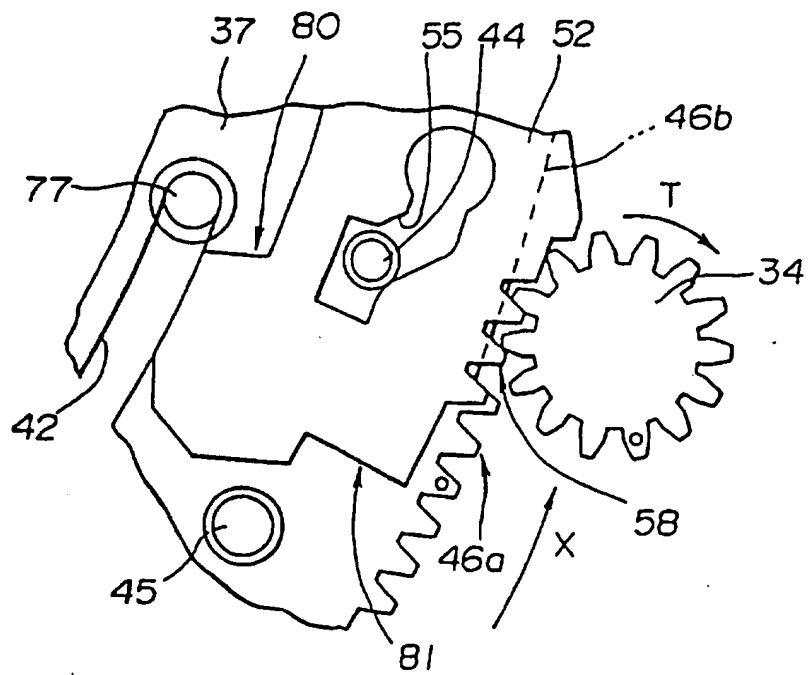


图 30

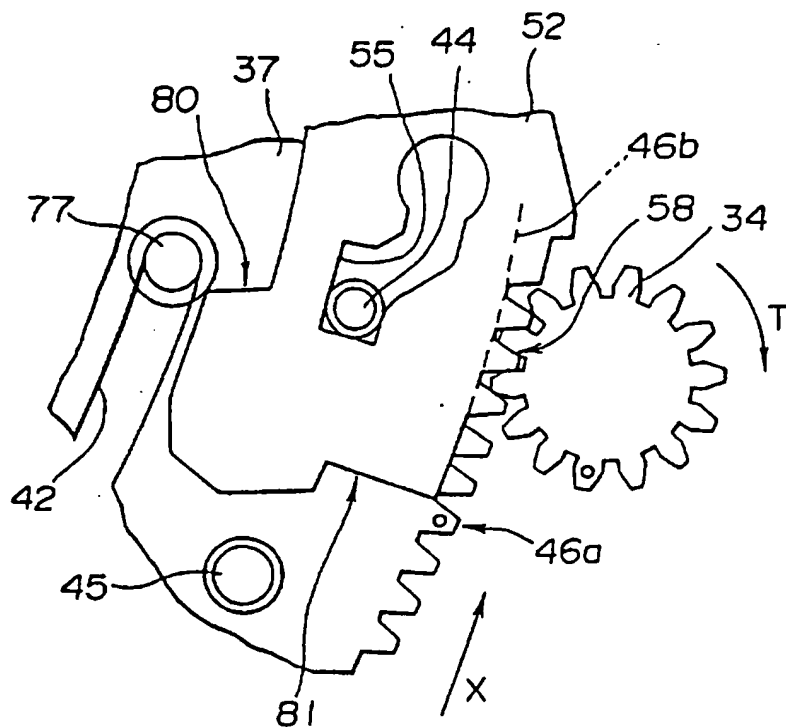


图 31

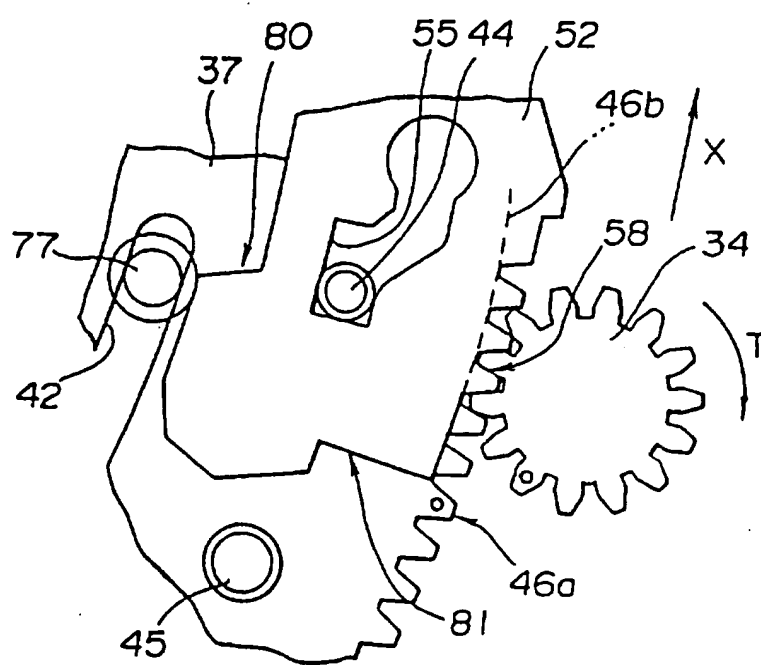


图 32

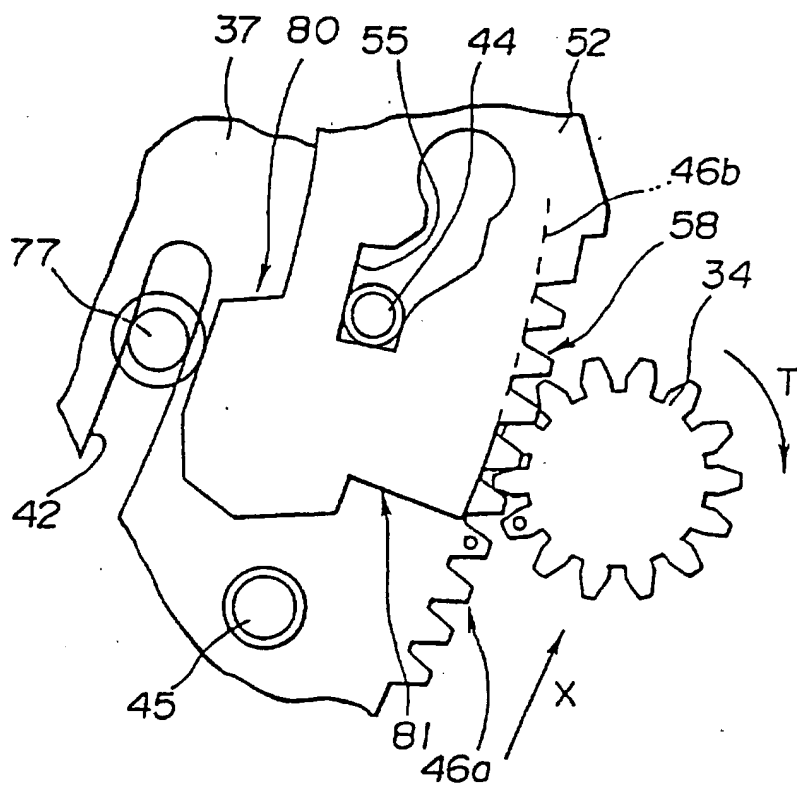


图 33

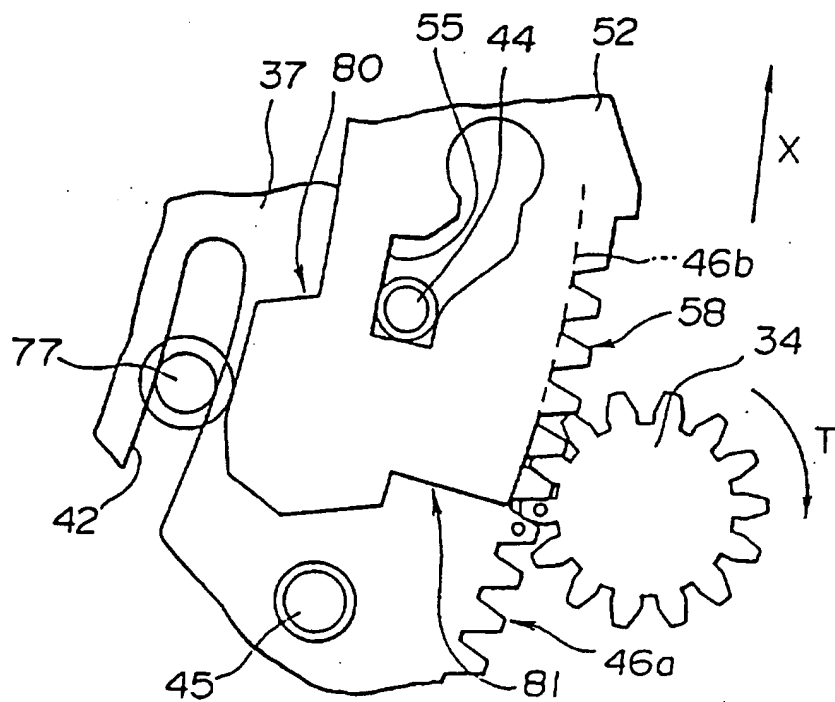
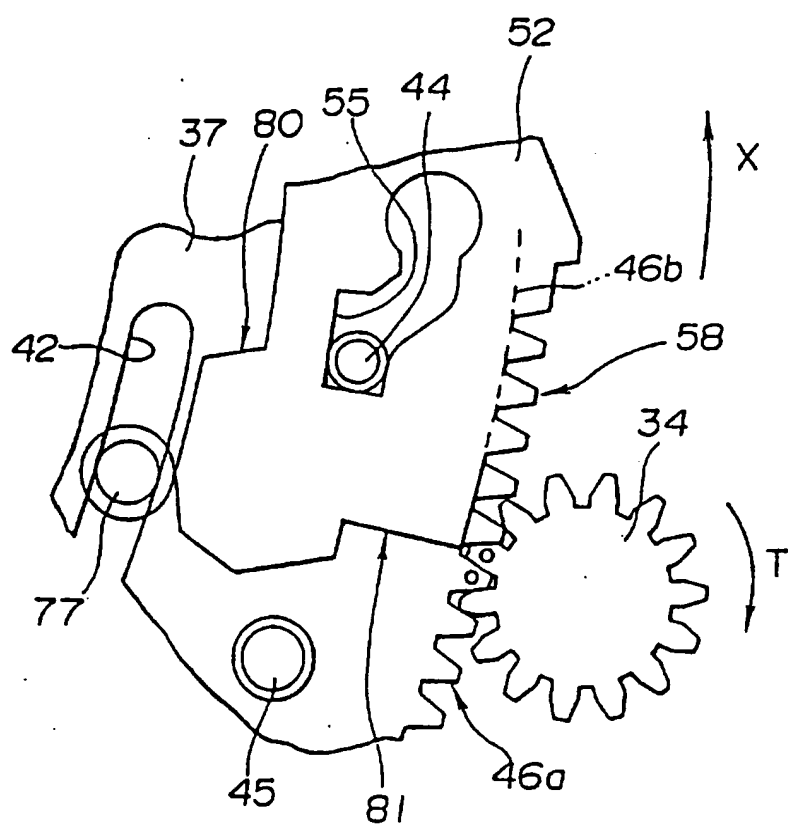


图 34



35

THIS PAGE BLANK (USPTO)